

بيئتنا



مجلة شهرية تعنى بشؤون البيئة تصدرها الهيئة العامة للبيئة - دولة الكويت العدد (٦٤) ديسمبر ٢٠٠٣م - السنة السادسة

الطور ينحسر خلال 90 عاما

تقييم مخاطر الزلازل يحافظ على الاستثمار العقاري

التنوع الحيائي..

تاريخ ضائع مطلوب توثيقه



ندوة لتعريف الشركات بآخر التشريعات والإجراءات القانونية الخاصة بطبقة الأوزون



جانب من فعاليات ندوة الأوزون

● نظمت الهيئة العامة للبيئة ندوة نقاش خلالها آخر ما توصلت إليه قرارات اجتماعات الأطراف في بروتوكول مونتريال والخاصة بالمواد المستنفدة لطبقة الأوزون مؤخراً مع الشركات الصناعية ذات العلاقة لموضوع الأوزون وصرح د. سعود الرشيد مدير إدارة رصد تلوث الهواء في الهيئة العامة للبيئة، رئيس اللجنة الوطنية لحماية طبقة الأوزون أن الهدف من هذه الندوة هو تعريف الشركات بآخر التشريعات والإجراءات القانونية وخاصة تلك التي صدرت في آخر اجتماع لدول الأطراف في بروتوكول مونتريال وهو الاجتماع الخامس عشر والذي عقد في نيروبي - كينيا في الفترة من ١٠ - ١٤/١١/٢٠٠٣، وكذلك اطلاع هذه الشركات الصناعية المحلية على أهم المشاريع المتعلقة بتنفيذ البرنامج الوطني لدولة الكويت والذي يخص قطاع التبريد والتكييف نظراً لأهمية هذا القطاع لدولة الكويت وكذلك دول منطقة الخليج العربي.

وأكد د. سعود الرشيد أن البرنامج القطري لدولة الكويت والذي هو عبارة عن خطة عمل زمنية للتخلص التدريجي من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون وهو برنامج ممول ومدعوم من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة بمبلغ حوالي مليون دولار أميركي حيث يشمل هذا البرنامج الخطط والإجراءات التي ستتبع لتمكين الشركات من التخلص التدريجي من المواد المستنفدة لطبقة الأوزون وفقاً للمواعيد المحددة في

الوسطى لنصفي الكرة الأرضية. كما أن التقرير العلمي يحذر من أن طبقة الأوزون ستظل معرضة بصفة خاصة أثناء العقد الزمني المقبل للتدهور، ومن هذا المنطلق فإن الدول جميعها المتقدمة والنامية عليها تعهد سياسي أكبر وعليها اتخاذ المزيد من الإجراءات لضمان الامتثال التام لبروتوكول مونتريال. ومن الأهمية بالالتزام بالجدول الزمني بالتخلص التدريجي من المواد المؤثرة في طبقة الأوزون وكذلك محاربة والتصدي للإتجار غير المشروع في مركبات الكربون الكلورية الفلورية (CFCI) والتي تستخدم في صناعات متعددة مثل التبريد والتكييف والمذيبات العضوية وصناعات الاسفنج وكذلك مواد إطفاء الحرائق بالإضافة إلى بروميد الميثيل الذي يستخدم في تطهير التربة الزراعية.

كما تم في الندوة تقديم عرض لأهم ما توصل إليه آخر تقرير للفريق العلمي والبيئي لعام ٢٠٠٣ وهو الفريق التابع لسكرتارية الأوزون في برنامج الأمم المتحدة للبيئة، والذي يشير أن مستوى الكلور في الغلاف الجوي العلوي بما يعرف بطبقة الستراتوسفير (الكلور والبروم هما المسؤولان عن تدهور وتآكل طبقة الأوزون) قد بلغ المستوى ذروته أو أوشك على ذلك ونتيجة لذلك لوحظ أن معدل نضوب طبقة الأوزون في طبقة الستراتوسفير وهي الطبقة التي تبعد عن سطح الأرض بحوالي ١٠ - ١٦ كم وتمتد إلى ٥٠. إن هذا المعدل قد أخذ بالهبوط وأتينا نشاهد الآن أولى العلامات التي تدل على استعادة طبقة الأوزون لعافيتها كما أن ما تزال طبقة الأوزون نافذة فوق منطقتي القطب الجنوبي والقطب الشمالي من الكرة الأرضية وكذلك فوق منطقة خطوط العرض

بروتوكول مونتريال والتعديلات اللاحقة عليه شاملة الإجراءات التشريعية والاقتصادية والتعليمية والتوعوية وهو برنامج سيستمر لغاية سنة ٢٠١٠ م. ومن المشاريع التي تم اعتمادها وتمويلها من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة هو مشروع إنشاء وحدة الأوزون في دولة الكويت ومشروع تدريب ضباط الجمارك على مراقبة المواد المستوردة والمصدرة والمستفدة لطبقة الأوزون بالإضافة إلى مشاريع التدريب على الإدارة الجيدة لغازات التبريد (أساليب الصيانة لمعدات التبريد والتكييف) والتدريب على التعامل الآمن مع غازات التبريد الهيدروكربونية الجديدة القابلة للإشتعال. وهناك مشاريع أخرى تتعلق باسترجاع وإعادة تدوير واستخدام غازات التبريد وإنشاء البنك الوطني لمواد الهالونات والتي تدخل في صناعة مواد الإطفاء.

الهيئة اكدت التزامها باتفاقية الاتجار بالحيوانات

فرج: تطبيق الضبطية القضائية بسوق الجمعة



مديرة إدارة الموارد الحية منى فرج خلال المؤتمر الصحفي



د. راشد رشود نائب المدير العام في استقبال د. برازول رئيس وحدة الدعم لسكرتارية الاتفاقية



د. برازول يشرح بنود اتفاقية الاتجار بالحيوانات

● أكدت مدير إدارة الموارد الحية في الهيئة العامة للبيئة منى فرج أن اللجنة الثلاثية التي تم تشكيلها أخيراً وتضم ممثلين عن وزارة التجارة والهيئة العامة لشؤون الزراعة والثروة السمكية، والهيئة العامة للبيئة والمسؤولة عن المراقبة الداخلية للكائنات الفطرية سوف تقوم بتطبيق الضبطية القضائية بعد اسبوعين في سوق الجمعة وغيره من الأماكن التي يتم فيها بيع الطيور والنباتات، مشيرة إلى الجهات المخالفة التي تباع الكائنات الحية المهددة بالانقراض سوف تتخذ بحقها الاجراءات القانونية.

اضافت فرج خلال مؤتمر صحفي حول أهم الالتزامات التي توفيقها الكويت تجاه اتفاقية سايتس الدولية الخاصة بالكائنات الفطرية المهددة بالانقراض، أنه تم مخاطبة الإدارة العامة للطيران المدني بشأن تعميم القرار الصادر عن اللجنة الوطنية للتنوع البيولوجي بالتشديد على مراقبة نوعية الحيوانات التي يتم تسفيرها على متن كامل الخطوط الجوية التي تصل إلى الكويت وتنطلق منها، لافتة إلى أن تكلفة ترحيل

الكائنات المهددة واعادتها إلى البلد المصدر ستكبدتها الخطوط الجوية.

وحول جهود الكويت لتطبيق التزامها باتفاقية «سايتس» قالت فرج إن الكويت تمشي في الطريق الصحيح داعية سكرتارية الاتفاقية مساعدة الكويت في تعزيز قدراتها.

واضافت فرج أن هناك ٣٠ ألف كائن حي مدرج على أحد بنود الاتفاقية، ٢٥ ألف نوع نبات و٥ آلاف نوع حيوان، لافتة إلى أن ذلك يتطلب تعزيزاً قوياً للقدرات المحلية.

وذكرت فرج أن «هيئة البيئة» بصدد إنشاء مركز لانقاذ

وفوائدها موضحاً إلى أن الاتفاقية بدأت التنفيذ منذ ٢٨ عاماً، وتهدف إلى التأكد من أن النباتات والحيوانات الفطرية لا تتعرض للاستغلال الجائر غير المستدام في التجارة الدولية.

اضاف برازول أن ١٦٢ دولة تستخدم آليات عمل الاتفاقية موضحاً أن كلاً من هذه الدول ما تزال بحاجة إلى تشريعات وطنية على المستوى المحلي لتطبيق أحكام «السايتس».

وعن فوائد الاتفاقية قال برازول إنها تساعد على ارساء التعاون الدولي في مجال التجارة والحياة الفطرية والتشريع وإدارة البحوث العلمية.

الحيوانات بالاتفاق مع القطاع الخاص، مؤكدة أن خبيراً هندياً في مجال الكائنات الفطرية زار الكويت منتصف هذا العام لتقديم استشارته بشأن المركز المراد انشاؤه.

واشارت فرج إلى أن المقتنيات الخاصة للأفراد والمؤسسات من الكائنات المهددة بالانقراض، تم استثنائها من الضبطيات في اتفاقية «سايتس».

كما القى رئيس وحدة الدعم في سكرتارية الاتفاقية جونثوب برازول محاضرة عرض فيها أهم ما تضمنته «سايتس» من أهداف، إضافة إلى آلية عملها،

في حملة «رمضان والبيئة» الطفلان والحوفان والجسار الديوانيات النموذجية



د. محمد الصرعاوي يكرم أحد الديوانيات الفائزة



صورة جماعية للفائزين والإعلاميين

● فازت ديوانيات الطفلان والحوفان والجسار في المراكز الثلاثة الأولى بعد إعلان نتائج ترشيحات الفريق الإعلامي لاختيار الديوانيات النموذجية الثلاث من بين ثماني ديوانيات زارها فريق حملة رمضان والبيئة المشكل من الهيئة العامة للبيئة.

وأعلن رئيس فريق عمل حملة رمضان والديوانيات والبيئة فوز ديوانية الدكتور ناصر عبدالله الطفلان من محافظة الجهرات كأفضل ديوانية في المركز الأول، إذ حصلت على عشرين نقطة بعد التقييم الذي أجراه الفريق الإعلامي في مؤتمر صحفي تحدث فيه المدير العام للهيئة العامة للبيئة الدكتور محمد الصرعاوي في فندق سفير الرقعي.

وحلت ديوانية فلاح الحوفان من محافظة الأحمد في المركز الثاني بعدما حصلت على ١٩ نقطة صوت لها فيها الفريق الإعلامي الذي اعتمد على ثلاثة معايير في التقييم، هي درجة الثقافة البيئية لدى صاحب الديوان والدرجة الثقافية لروادها فضلاً عن البيئة الجمالية داخل وخارج الديوانية.

وتساوت ثلاث ديوانيات في مجموع النقاط المستحقة للمركز الثالث، وهي ديوانيات الجسار واللوغان وودشتي التي حصلت جميعها على ١٨ نقطة، وبعد إجراء القرعة بينها كان الفوز من نصيب ديوانية الدكتور عبدالمحسن الجسار من محافظة العاصمة لتحل في المركز الثالث.

وافادت نتيجة الترشيحات المتبقية بنيل ديوانية الفرخان على ١٥ نقطة تليها ديوانية الجدعي التي حازت على ١٤ نقطة لتأتي بعدها ديوانية

آرائهم إلى الجهات المختصة في الدولة. وقال الصرعاوي: «ما لم نتمكن من سماعه على مدى خمسة أعوام من المواطنين عن المشاكل البيئية، حصلنا عليه خلال شهر واحد إذ كانت الصحافة عيننا الثانية التي نقلت هموم الناس البيئية بكل إخلاص».

للبيئة، وحرصنا أن نترجم هذه الانتقادات التي يذكرها أصحاب الديوانيات حول مناطقهم ومحافظاتهم لمعالجتها بخطط عمل واضحة، وما يثلج الصدر هو الوعي البيئي الذي وجدناه في الديوانيات التي كان أصحابها وروادها متعطشين لا يصال

الشمري بمجموع ١١ نقطة. من جانبه شرح الصرعاوي أن «حملة رمضان والبيئة بلغت أهدافها المرسومة لها خصوصاً أننا طوال شهر رمضان تابعنا ما يكتب في الصحافة حول هموم ومشاكل المواطنين البيئية في كل المحافظات، وسمعنا نقداً لازعاً وجه للهيئة العامة

بناءً على معلومات نموذج حاسوبي جديد اعتمد على مساحات الطحاري وقوة الرياح وكمية الامطار



الطوز في الغلاف الجوي ينخفض خلال ٩٠ عاماً

كتب: د. عادل سعد عبد المحسن
جامعة عين شمس

زيادة الاحترار العالمي

الغبار في الجو إن النماذج الثلاثة تفترض نسباً مختلفة للغطاء النباتي. وتوقعت مجموعة تيجين أن تظل مساحات الصحاري ثابتة، فيما توقع ماوالدلو أن تنخفض مساحات الصحاري.

وتوقعت ستيفاني وودوارد الباحثة في مركز هادلي للتوقعات المناخية والأبحاث في إنجلترا أن الغبار سوف يزداد بنسبة ثلاثة أضعاف خلال القرن المقبل.

واستخدمت في ذلك نموذجاً حاسوبياً يأخذ في اعتباره العلاقة بين دورة الكربون والمناخ والغطاء النباتي وتقول إن غالبية الغبار الزائد في هذا النموذج تأتي من منطقة الأمازون.

ورغم أن الغبار قد يؤثر في المناخ المستقبلي، فقد تم إهماله في غالبية النماذج الحاسوبية للأضرار، وتقول وودوارد إن المسألة بكاملها لا تزال في مهد البحث ولا بد أن نتوصل إلى اجماع ما، لكن الطريق طويلة قبل أن نتأكد تماماً.

الغبار في الوقت المناسب

● حاول ماوالدلو أيضاً معرفة نسبة الغبار في الجو قبل عصر الصناعة لمعرفة أثر الإنسان ونشاطه على كمية الغبار. لكنهم يقولون إنهم غير متأكدين من أثر العوامل المختلفة بالكامل.

ويفترض نموذج ماوالدلو أن الإنسان كان يستطيع خفض الغبار بنسبة ٢٤ في المئة خلال القرن الماضي، أو زيادة الغبار الحالي بنسبة ٦٠ في المئة، والمهم هو أن النموذج يوضح أن الإنسان يستطيع أن يكون له أكبر الأثر على الغبار في الغلاف الجوي.

● ويقول رون ميللر الباحث بمعهد جودارد التابع لوكالة الفضاء الأميركية ناسا إن أي شيء يؤدي إلى انخفاض الغبار في الجو سوف يؤدي إلى زيادة الاحترار العالمي.

فالغبار يعكس بعض الطاقة إلى الفضاء ويمتص البعض الآخر ويحاصرهما في الطبقات العليا من الغلاف الجوي، وهذا يحافظ على برودة سطح الأرض.

وانخفاض الغبار في الجو يعني تأثيراً على المحيطات أيضاً، فالغبار يمد البلانكتون «الأحياء الدقيقة في المياه» بالحديد، وانخفاض الحديد يعني انخفاض كمية البلانكتون وبالتالي انخفاض معدل امتصاص ثاني أكسيد الكربون. فمن الممكن أن تفقد المحيطات قدرتها على امتصاص ثاني أكسيد الكربون غير أن الوقت لا يزال مبكراً جداً للحكم على ذلك.

وتعمل مجموعتان أخريان للبحث على دراسة ذات المشكلة وتوصلتا إلى نتائج معاكسة، بأن المستقبل سوف يشهد مزيداً من الغبار في الجو.

عاصفة رملية

● تقول ايناتيجين الباحثة في معهد ماكس بلانك للكيمياء الحيوية في المانيا، وعضو أحد الفريقين اللذين توقعوا زيادة

● قد ينخفض الغبار أو «الطوز» في العالم مستقبلاً، كما يتوقع نموذج حاسوبي جديد، وسوف يؤدي ذلك إلى فوائد صحية للبعض لكنه قد يؤدي في الوقت نفسه إلى زيادة الاحترار العالمي.

يقوم النموذج الحاسوبي الجديد على مساحات الصحاري على سطح الأرض وكمية الرياح التي تدفع بالغبار منها إلى الجو وكميات الأمطار.

استخدم تشاولو وناتالي ماوالد اللذان طورا النموذج الحاسوبي الجديد في المركز الوطني لأبحاث الغلاف الجوي في كلورادو ستة سيناريوهات مختلفة لتوقعات المناخ في المستقبل واستخدام الأرض للوصول إلى هذه التقديرات.

وتوصلا من حساباتهما إلى أن الغلاف الجوي سوف يفقد ٦٠ في المئة من الغبار العالق به بحلول عام ٢٠٩٠، وأكثر السيناريوهات واقعية يأخذ في الاعتبار احتمالات ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون لزيادة نمو النباتات وانخفاض مساحات التربة المكشوفة.

وتؤدي هذه العوامل إلى أكبر انخفاض في نسبة الغبار في الجو، لكنه حتى مع تشبث عامل مصادر الغبار، سوف ينخفض الغبار في الجو بنسبة ٢٠ في المئة.

يؤدي إلى فوائد صحية للبعض لكنه يزيد من الاحترار العالمي



أخيراً اكتشفوا مصدره بعد مرور عشرة مليارات عام ”مدافع الدخان“ أصل الغبار النجمي

مجموعة هائلة من حبيبات الغبار النجمي في الواقع، والحقيقة أن السؤال عن أصل الغبار النجمي (الكوني) يعني أصل كوكبنا والكواكب الأخرى.

مدافع الدخان

● الانفجارات النجمية العنيفة تقع في نهاية حياة النجوم ويمكن أن يصدر عن الانفجار النجمي طاقة أكبر من طاقة الشمس خلال عمرها بالكامل

الغبار الكوني ليس كالغبار الأرضي حيث يتكون أيضاً من حبيبات صلبة صغيرة غالباً من الكربون والسليكات تطفو في الفراغ بين الأجرام السماوية (الفضائية)، في حجم حبيبات دخان التبغ ويساعد وجود حبيبات الغبار النجمي حول النجوم في تكوينها وهو أيضاً المادة التي تتكون منها الكواكب. وتقول الدكتورة لوريتا ديون بجامعة كارديف التي قادت البحث إننا نعيش على

مجموعة كاسيوبيا النجمية وهي بقايا انفجار نجمي في مجرتنا تقع على مسافة نحو ١١ ألف سنة ضوئية من الأرض وكانت كمية الغبار التي قاسوها ألف ضعف ما تم قياسه من قبل، مما يفيد بأن هذه الانفجارات النجمية الهائلة من أهم الطرق الفعالة في تكوين الغبار النجمي كما يجب ذلك على غموض حول كيفية تكون الكميات الكبيرة من الغبار النجمي التي اكتشفت من قبل.

● أعلن فريق من علماء الفلك البريطانيين أن بعض النجوم المتفجرة لها عادات سيئة فهي تصدر كميات كبيرة من الدخان المعروف باسم الغبار الكوني. هذا الكشف يحل لغز عشرة مليارات عام يصدر خلالها هذا الغبار ويجيب عن أسئلة حول أصل أول جزيئات صلبة ظهرت في الكون. قاس الفريق العلمي كمية الغبار الكوني البارد في

عقود غير أنهم اكتشفوا كميات بسيطة من الغبار الدافئ نسبياً. لكن آلة تصوير سكوبا مكنتنا أخيراً من رؤية الغبار البارد جداً، عند درجة حرارة ٢٥٧ تحت الصفر. كما كشفت سكوبا في السنوات الأخيرة أيضاً عن مجرات بعيدة مليئة بالغبار الكوني وتبعد عن الأرض أكثر من عشرة مليارات سنة ضوئية ويستغرق الضوء القادم منها فترة طويلة جداً لدرجة أننا نراها كما لو كان عمر الكون مليار عام فقط أي أقل من عشر عمره الحقيقي.

صور الانفجار النجمي

● اصل هذا الغبار القديم كان غامضاً وظن العلماء أن الغبار الكوني يتكون في الرياح القادمة من نجوم عملاقة باردة في اواخر فترات حياتها لكن شمسنا مثلاً استغرقت تسعة مليارات عام لتصل إلى هذه المرحلة لذلك كان من المستحيل أن يتكون الغبار بفعل الرياح النجمية خلال المليار عام الأولى من عمر الكون وقد اتضحت اجابة اللغز الآن بعد أن عرفنا أن الغبار يتكون بسرعة من الانفجارات النجمية. ويقول ديون إن الغبار الكوني يتراكم تحت السجادة الكونية ويعتبره العلماء من فترة طويلة عنصر إزعاج بسبب الطريقة التي يعوق بها ضوء النجوم. لكننا وجدنا فيما بعد أن هناك غباراً على حافة الكون في أقدم النجوم والمجرات ولا حظنا اننا كنا نجهل أصله الآن وقد اتضح أن الانفجارات الكونية هي مصدر الغبار الكوني، يمكننا تفسير كيف تكون هذا الغبار على حافة الكون.

الانفجارات النجمية هي مصانع انتاج الغبار النجمي فهذا يعني أن كلا منها ينتج غباراً تزيد كتلته على كتلة الشمس. رصد الفريق مجموعة كاسيوبيا النجمية وهي بقايا عمرها ٢٠٠ سنة من انفجار نجمي، وتكونت عقب انفجار نجم كتلته أضعاف كتلة الشمس ٣٠ مرة. ولا تزال المادة الناتجة عن الانفجار تجوب الفضاء بسرعة ١٠٠ ألف كيلومتر في الساعة وتجرف في طريقها الغاز المحيط والغبار إلى خيمة الموجة الانفجارية. وتحجب حبيبات الغبار الكوني نحو نصف الضوء المرئي القادم من النجوم والمجرات، لكن السحابة الغبارية مبطنة بطبقة فضائية تعكس أيضاً ضوء الشمس إلى الخارج على شكل موجات تحت حمراء وموجات أقل من المليمتر في طولها. استخدم الفريق آلة تصوير سكوبا أقوى آلة تصوير في العالم للموجات الأقل من المليمتر طولاً، المثبتة على تلسكوب جيمس كلارك ماكسويل في هاواي لكشف هذه الموجات الضوئية المنعكسة.

الدليل القاطع

● كشفت سكوبا عن خيمة الانفجار في كاسيوبيا بكتلة كلية تتراوح بين ضعف وأربعة أضعاف كتلة الشمس ويقول الدكتور ستيف ايلز بجامعة كارديف أيضاً إن هذه الكمية أكبر من الكميات المقاسة من قبل بنحو أكثر من ألف ضعف ولابد أن مجموعة كاسيوبيا فعالة ونشطة جداً في انتاج الغبار الكوني من العناصر المتاحة بها. ويقول الاستاذ مايك ادموند مدير كلية الفلك بجامعة كارديف إن علماء الفلك كانوا يبحثون عن الغبار الكوني في بقايا الانفجارات النجمية منذ



المتفجرة مما جعل العلماء يعرفون أين مدفع الدخان لكن بدون دخان كاف. ويقول هايلي موريغان بجامعة كارديف أيضاً إن بعض الانفجارات النجمية هي النهاية الضيقة لنجوم تعيش حياة قصيرة وتموت في ريعان الشباب وتبلغ كتلة هذه النجوم أضعاف كتلة الشمس، وتحرق وقودها اسرع من الشمس بعشرات المرات خلال بضع ملايين من السنين فإذا كانت

الذي يبلغ الآن تسعة مليارات عام. كما يصدر عن هذه الانفجارات كميات من العناصر الثقيلة مثل الكربون والاكسجين التي يلقي بها في الفضاء بين الأجسام الفضائية وبما أن هذه هي مكونات الغبار الكوني، كان هناك شك أن تكون الانفجارات النجمية لها دور هام في تفسير اصل الغبار. غير أن كميات قليلة من الغبار عثر عليها حتى الآن في النجوم

يؤثر في مناخ الجانب الآخر من الاطلنطي

غبار الصحراء الأفريقية يمتد إلى طبقات الجو العليا

● قد يسبب الغبار المتصاعد من الصحراء الأفريقية الكبرى إحداث تغيرات في السحب والأمطار في كل من أفريقيا وعلى الجانب الآخر من المحيط الاطلنطي «المناطق المدارية» حتى باربادوس أيضاً. هذا ما توصلت إليه أحدث الدراسات باستخدام بيانات الأقمار الصناعية والقياسات الأرضية والنماذج الحاسوبية. أجرت الدراسة ناتالي ماوالد العاملة بالمركز الوطني للأبحاث الجوية وجامعة كاليفورنيا بالتعاون مع زملاء لها، ونشرتها مجلة جيوفيز تيكال ريشيرس لترز.

تقول الدراسة إن الجزيئات الرملية تعمل عمل أسطح لبخار المياه لتلتصق بالسحب المنخفضة وبللورات الجليد لتتكون في السحب الأعلى. وتقول ناتالي ماوالد إن التفاعل بين السحب وإيروسولات الهواء أمر حيوي لفهم التغيرات المناخية.

وتلعب السحب دوراً مهماً في انعكاس وامتصاص أشعة الشمس، والاشعاع المنعكس من سطح الأرض، ويتفاعل الغبار مع السحب ليؤثر في أنماط الأمطار فوق الصحراء الكبرى ومناطق في الجنوب.

وتعد هذه الدراسة إقليمية طويلة المدى تؤكد أن الإيروسولات المعدنية أو جزيئات الغبار في الجو يمكن أن تشكل أسطح في الهواء. كما أنها أول دراسة تقول إن غبار أفريقيا يتفاعل مع

السحب ليؤثر في اقليم هائل المساحة.

المياه تعلق في جزيئات الغبار في السحب المنخفضة فوق الصحراء الكبرى الأفريقية، وتركزت الغبار في الطبقات الأعلى يمكن أن تحبس الأمطار وتؤدي إلى ظروف حدوث الجفاف عن طريق نشر المياه بين العديد من جزيئات الغبار. يمنع ذلك زيادة وزن قطرات المياه بحيث تسقط على شكل أمطار ويؤدي إلى تكون سحب خفيفة منخفضة وانخفاض كبير في كمية المطر.

وهناك أدلة على أن جزيئات الغبار في السحب المرتفعة فوق المناطق الأكثر رطوبة جنوبي الصحراء الكبرى توفر أسطح لتكوين بلورات الجليد ويزداد حجم البلورات بسرعة وتجذب الرطوبة من نقاط المياه المخزونة في السحب المجاورة، وبذلك

تصبح البللورات أثقل وزناً وتسقط وتؤدي إلى مزيد من الأمطار وانخفاض حجم السحب المرتفعة.

ويتزايد الغبار المنبعث من الصحراء الكبرى الأفريقية في الغلاف الجوي منذ الستينيات، ورغم أن سبب ذلك غير معروف بوضوح إلا أن بعض العلماء يعتقدون أن هذا التزايد قد يكون له علاقة بالنشاط البشري.

استخدم الباحثون بيانات متوسطات شهرية من قراءات الأقمار الاصطناعية والمحطات الأرضية ونماذج حاسوبية من أجل فحص العلاقة بين خصائص السحب والإيروسولات المعدنية «جزيئات الغبار في الجو».

واكتشف الباحثون علاقة إيجابية بين كميات السحب المنخفضة والغبار على سواحل أفريقيا جهة الشمال، مما يؤيد النظرية التي

تقول بأن جزيئات الغبار تكون محطات لنقاط المياه لتكون سحباً منخفضة خفيفة.

كما اكتشف الباحثون علاقة سلبية (عكسية) بين السحب المرتفعة والغبار على طول خط الاستواء عبر النصف الشمالي من أفريقيا والمحيط الاطلنطي. ويعني ذلك أن تزايد جزيئات الغبار يؤدي إلى تكوين جزيئات جليدية في السحب المرتفعة تجعلها تسقط أمطاراً ويقلل ذلك في النهاية من السحب المرتفعة.

وبما أنه لا تتوفر بيانات طويلة المدى عن الغبار والسحب المرتفعة في تلك المناطق، ومن الصعب متابعة هذه السحب المرتفعة عن طريق الأقمار الصناعية، من الصعب تأكيد الاستنتاجات حول السحب المرتفعة وهطول الأمطار وتكوين الجليد حول جزيئات الغبار.



حملة من أجل حماية الفهد العربي

بقلم: سليمان داود الشراد

جغرافياً في المناطق الجبلية غرب وجنوب غرب المملكة العربية السعودية على امتداد جبال الحجاز والسروات وحتى غرب ووسط وجنوب اليمن، ويمتد التوزيع الجغرافي جنوب الجزيرة العربية في جبال الحجر الشمالية ومحافظة ظفار في سلطنة عمان والإمارات العربية المتحدة من ناحية الشرق، وينتمي الفهد العربي لعائلة القطيات وهو أكثر أنواع القطط المتبقية في الجزيرة العربية وينتمي للعائلة نفسها القط البري، والقط الرملي والوشق، والفهد وجميعها حيوانات مهددة بالانقراض، والأخير يعتبر في عداد المنقرض.

تعتبر الفهود من أكثر أنواع الحيوانات قدرة على التكيف في العالم، إذ يمكن العثور على أنواع منها تعيش في البرية، في عدد من أكثر بيئات العالم فسوة، بدءاً

التي تنمى في معظم دول الخليج العربي، والتي تمثل جزءاً من شبه الجزيرة العربية الموطن الأصلي للفهد العربي، الذي ينتشر

البيئات الطبيعية في الجزيرة العربية تنعم بتناغم كبير، وتحديد قبل ثورة أسعار النفط في السبعينات وتغير أنماط

تدل كتب التاريخ على أن شبه الجزيرة العربية كانت تنعم فيما مضى من الزمان، بأعداد متنوعة ومتعددة من الحيوانات، مثل الأسود والنعام والفهود وغيرها، وقد انقرض معظمها لسبب أو لآخر، وتسعى العديد من الدول الخليجية حالياً لإعادة توطين وإكثار بعض هذه السلالات، وتطبيق الأساليب العلمية الحديثة في ذلك.

يعتبر الفهد العربي Arabian Leopard واحداً من تلك الحيوانات التي تعيش في المناطق الجبلية في كل أنحاء شبه الجزيرة العربية. وبالرغم من انتشاره في السابق إلا أن وجود أكبر عدد من هذه الفهود يقتصر حالياً على مناطق ضيقة محدودة من الجزيرة. وقبل أكثر من ٢٠ عاماً كانت



من أحراش جنوب شرق آسيا على جبال الهملايا، ومن الجبال القاحلة في الجزيرة العربية إلى غابات أفريقيا. وتعكس هذه القدرة على التكيف مع العادات الغذائية للفهود إذ يمكنها العيش على أي شيء تصطاده. وفي الجزيرة العربية يتكون غذاءها بشكل أساسي من القوارض والغزلان والطيور والأغنام المستأنسة. ويعتبر الفهد العربي، الذي يقل



حجمه عن نظيره الأفريقي من أكثر الحيوانات التي تتجنب البشر، وعادة لا يشاهد الفهد في بيئته الطبيعية فقط إلا مزارعي الجبال الذين يحاولون حماية ماشيتهم منه. وبالرغم من أنه ليس معروفاً بالضبط كم عدد الفهود العربية الموجودة في البرية في العالم. إلا أن عددها يقدر بأكثر قليلاً من ١٠٠ فهد في كل شبه الجزيرة العربية. وهذا يعني أن الفهد العربي الأكثر تهديداً بسبب إغارته على المواشي واستهداف الرعاة والقرويين له إما بالقتل المباشر بالأسلحة النارية أو بالطعوم المسممة أو بالمصائد، وقد تم رصد حالات قتل عديدة في مناطق توزيعه الجغرافي، ففي الإمارات العربية المتحدة قتلت أربعة فهود قرب رأس الخيمة وجرح آخر، في حين سجل في المملكة العربية السعودية تسميم فهد في منطقة الفقرة ٨٠ كم غرب المدينة المنورة في ١٩٢٢. أما في اليمن فتشير بعض الدراسات إلى قتل ١٠٠ فهد خلال العشرين سنة الماضية بالأساليب التقليدية في منطقة الوديع (حوالي ١٢٠ كم شمال صنعاء). وبعض تسجيلات القتل في عمان خلال العقد المنصرم، والقتل يكون يكون نتيجة إغارته على

المواشي، أو الاستطباب بشحمه وجلده لأمراض الرماتيزم والأمراض الجلدية، ويقول الأهالي في تلك المنطقة من اليمن أن فهداً قتل ٤٥ رأساً من الأغنام في هجوم واحد، وأنهم يفقدون شهرياً ٣ - ٤ أغنام تفترسها الفهود وتلك المشاكل الكثيرة الناجمة عن إغارة الفهود العربية على حيوانات الرعي بسبب انخفاض حاد في فرائسه الطبيعية والمتمثلة في الظلفيات الجبلية مثل الماعز البري والضأن البري والطهر العربي والوعل النوبي، وكذلك الثدييات البرية كالقروود والوبر والأرانب البرية والغزلان الجبلية وربما الطيور والزواحف البرية، ونظراً لانحسار معظم تلك الفرائس الطبيعية لاستهداف الإنسان لها بالصيد، فإن المواشي كانت البديل الوحيد المتوفر أمام المتبقي من الفهود العربية ولأن البيئات الجبلية في الجزيرة العربية شبه جافة في معظم حالاتها مما يؤدي إلى انخفاض أعداد الفرائس فإنه من المتوقع أن تكون حدود الفهود البرية شاسعة، وتقدر بعدة مئات من الكيلو مترات، مما يحتمل معه أن تقل فرص الالتقاء للزواج، وقد وضع الفهد العربي ضمن القائمة الحمراء عام ١٩٩٤، للمنظمة الدولية لصون الطبيعة I.U.C.N.

وبهدف حماية الفهد العربي من الانقراض، تأسست الكثير من المنظمات في المنطقة الخليجية. وقد تأسست مجموعة حماية الفهود العربية LGA في سنة ١٩٩٦ لتقوم بتوحيد دول المنطقة في محاولات لحماية هذا النوع من الانقراض، إذ يهتم صندوق الفهد العربي أيضاً بالترويج للوعي الشعبي حول الحياة البرية في المنطقة، ولرعاية الأبحاث التي تجري حول عادات الفهد العربي تحديداً. وتم أيضاً البدء في العديد من برامج تربية هذا الحيوان في الأسر عبر المنطقة. ولعل واحداً من هذه البرامج الواعدة هو مركز السلطان قابوس لرعاية الفهد العربي في



سلطنة عمان، وفي دولة الإمارات يوجد مركز لتربية الحيوانات البرية العربية المهددة بالانقراض الذي قام بإنشائه سمو الشيخ الدكتور سلطان بن محمد القاسمي حاكم إمارة الشارقة.

وعادة ما ترسل الفهود الصغيرة التي تولد خلال هذه البرامج إلى مراكز في أنحاء أخرى من الإقليم، والغرض من ذلك أن ولادتها الناجحة في أثناء الأسر يمكن تكرارها عبر شبه الجزيرة العربية.

ولا شك أن الجهود قد تضافرت لحماية الفهد في مناطقه الطبيعية وتكثيره في الأسر بعيداً عن شبح الانقراض، ولعل ذلك ما تم بنجاح للحصول على عدة أفراد وتكثيرها في مركز السيب للتكثير في الأسر خلال السنوات المنصرمة، في حين تأسست هيئة الفهد العربي ALT في الإمارات العربية المتحدة في ١٩٩٣ وتمكنت من الحصول على اثنين من الفهود، أحدهما في جبال الإمارات في ١٩٩١، والآخر من منطقة الوديع في اليمن في ١٩٩٥ وهي بطور الحصول على أنثى من مركز التكثير العماني. والعقبة الأساسية لتكثيرها مما يخشى معه أن يحصل تداخل جيني وهذه المخاوف تنطبق أيضاً على المجموعات البرية التي انحسرت أعدادها في مناطق معزولة.

وقد عقدت هيئة الفهد العربية ندوة خاصة بالفهد العربي في الشارقة في الإمارات العربية المتحدة في أكتوبر ١٩٩٥، حضرها ممثلون عن المملكة العربية السعودية وعمان واليمن والإمارات، إضافة لممثلين من المنظمة الدولية لصون الطبيعة I.U.C.N وذلك لتنسيق العمل وتوجيه الجهود وتكثيفها لحماية وتكثير الفهد العربي، وقد تم الاتفاق على عمل قاعدة معلومات يتم من خلالها حصر كافة المعلومات المتعلقة بالفهد



الفهد العربي تكمن في الانضمام على واحدة من تلك المنظمات، التي التزمت بحماية الحيوانات المهددة بالانقراض. فالمنظمات مثل صندوق الفهد العربي تساهم في جعل الأعضاء مطلعين أولاً بأول على التقدم الذي يحدث في جهود الحماية عبر إصدار نشرات دورية منتظمة. وعقد الاجتماعات الشهرية التي تساهم في التعريف في كيفية المشاركة بفاعلية أكبر في أنشطة الصندوق.

ومن الجدير بالذكر أن المملكة العربية السعودية وعمان لديهما مناطق محمية جبلية من المحتمل وجود الفهد العربي فيها، ويبقى أن نشير إلى أن دراسة علمية أخيرة أجريت على جينات الفهود في العالم، اقترحت دمج الفهد العربي وهو تحت نوع خاص بالجزيرة العربية ضمن نوع واحد من الأنواع الأخرى القريبة منه كالفهد الإيراني والتركي وإلغاء الفوارق تحت النوعية، فهل سيستخدم الباحثون اصطلاح «الفهد العربي» بعد ذلك إذا ما أخذوا اقتراحات هذه الدراسة بعين الاعتبار، علماً أن العنصر الأهم في حماية الأنواع من الانقراض يتركز على حماية المجموعات البرية كمصدر للتنوع الجيني وليس النوع كصفة مستقلة.

ولا شك أن عدداً من الدول الخليجية قد قطعت شوطاً لا بأس به، في مجال حماية وإكثار الفهد العربي، ومن المؤكد أن ذلك العمل الجبار يتطلب الكثير والكثير من الجهود حتى يمكن تحقيقه وإنجازه بالكامل، وحتى يرجع الفهد العربي حراً يدو في اصقاع الجزيرة العربية هنا وهناك.

المصادر:

- مركز الحياة البرية AWC-
- جين آدموند.
- مجلة أجنحة عمان - الطيران العماني.

علينا اتخاذها لحماية هذا الحيوان والحيوانات البرية الأخرى. تبدو واضحة تماماً، وذلك بالرغم من أن تلك الخطوة لا تراعى تماماً. إذ يجب علينا احترام البيئة الطبيعية. وذلك يعني أن نتذكر عدم ترك فضلات، يمكن أن تكون خطيرة وضارة على الحيوانات الجائعة، ولا بد من التأكيد على أهمية القيادة بانتباه على الطرق المعبدة أو التي سار عليها الآخرون من قبل، لأن الخروج عنها يمكن أن يزعج الحيوانات في بيئتها المعتادة. وهناك وسيلة أخرى لدعم قضية

العربي، وإجراء مسوحات مبدئية كثيفة على المناطق المحتمل تواجده فيها، وحث الدول المشاركة على تأسيس مناطق محمية في المواقع التي يثبت تواجد الفهود فيها. وتنصب كل المبادرات المشاركة في الحملة الإقليمية لحماية الفهد العربي على مزايا وفوائد تنوير الرأي العام. وذلك بهدف تعريف وتقديم هذه المخلوقات وبيئتها التي تعيش فيها بصورة واسعة، ما لم يحدث ذلك فإنها من المتوقع أن تتأثر سلباً بتصرفات البشر. والخطوة الأساسية التي يجب

اسرار مذهلة ترعب العالم عن بشاعة الاختبارات النووية

الحرارة في قلب الانفجار النووي تصل إلى مئات الملايين من الدرجات وتتجاوز المعدل في مركز الشمس

كتبت: إيمان بشير
باحثة بوزارة البيئة - لبنان

● خلال الأجزاء القليلة الأولى من الثانية ترتفع الحرارة في قلب الانفجار النووي إلى مئات الملايين من الدرجات متجاوزة ما يعادل حرارة مركز الشمس، ويرتفع الضغط إلى ١٠٠ وحدة ضغط جوي، دافعاً الغازات المتفجرة نحو الخارج بسرعة خمسة أميال بالساعة، وبشكل غير منظور تلتوي المادة من شدة الانفجار وتتوهج ملايين الاطنان من المادة المقذوفة نحو الأعلى تحت تأثير الأشعة السينية وأشعة غاما والنيوترونات وتعود النظائر المشعة غير المستقرة إلى مستوى الأرض على شكل «غبار ذري» يخترق الخلايا الحية ويدمرها.

في تمام الساعة الخامسة والنصف من صباح السادس عشر من يوليو عام ١٩٤٥ في حقل ألماغوردو لتجارب التفجير بولاية نيو مكسيكو الأميركية، وقف روبرت اوبنهايمر، ابو القنبلة الذرية يراقب الكرة النارية المتضخمة في اختبار «ترينتي»، اول

اختبار نووي من نوعه في العالم، وقال مقتطفاً من كلام شخصية اسطورة هندية تعرف بـ «المدمر» سجلت اقوالها في الكتب القديمة: «لقد اصبحت انا الموت مدمر العوالم جميعها».

التضحية ببراءة الجنس البشري

● في ألماغوردو تمت التضحية بما تبقى من براءة للجنس البشري على مذبح فيزياء القرن العشرين لكن العالم لم يسمع بالخبر المهول إلا بعد ذلك بثلاثة أسابيع، فلقد تكتمت الحكومة الأميركية على الانفجار العظيم الذي حدث في الصحراء، وقالت إنه كان مستودع ذخائر لكن في السادس من اغسطس في ذلك العام ألقى القنبلة «ليتل بوي» على هيروشيما وبعدها بثلاثة أيام ألقى قنبلة «فات مان» على ناغازاكي مدمرة المدينة عن بكرة ابيها عندها علم الجميع بأمر القنبلة النووية بالطبع ما عدا الـ ٣٠٠ ألف ياباني الذين قتلوا في التفجيرين.

ومن حسن الحظ أن قنبلة «فات مان» كانت آخر سلاح نووي يستخدم في ثورة غضب لكن المؤسف أن الجنون لم ينته عند ذلك الحد فبحلول عام ١٩٨٨ كانت الولايات المتحدة تمتلك أكثر من ٢٣ ألف سلاح نووي، والاتحاد السوفييتي أكثر من ٣٧ ألف سلاح وفي هذه الاثناء أيضاً اصبحت كل من بريطانيا وفرنسا والصين قوى نووية هي الأخرى، وانضمت إليها الهند وباكستان واسرائيل في حين توشك الآن كل من إيران وكوريا الشمالية على اللحاق بالركب.

كان لا بد من اجراء الاختبارات والتجارب لانجاح هذه البرامج الرهيبة، ولذلك فقد تم تفجير حوالي ٢٠٠٠ قنبلة نووية وهيدروجينية ما بين ١٩٤٥ و ١٩٩٢ وكانت ٤٠٠ من هذه الانفجارات «جوية» أي فوق الأرض، إلى أن ابرمت معاهدة حظر الاختبارات المحدودة في عام ١٩٦٣، حيث اصبحت تجري الاختبارات بعد ذلك تحت الأرض وبذلك اصبحت منظر السحب المتفطحة ذكرى من الماضي أو رؤيا مستقبلية.

توثيق مختزل

● ولقد تم توثيق وتصوير الاختبارات النووية الأميركية التي اجريت في نيفادا وفي العديد من الجزر الباسيفيكية، مع انه كان توثيقاً مختزلاً وموجزاً والآن قام المصور الأميركي مايكل لايت بجمع مئة



عام ١٩٥٧ فيظهر على هيئة عمود دخان يتوسع متباعداً عن مركزه محاطاً بهالة شبحية ويبدو تفجير فوكس - ١١ ألف طن، نيفادا ١٩٥٢ كشجرة نار خرافية متوهجة بالأحمر والذهبي ثم يأتي «برافو» - ١٥ مليون طن. **أكبر انفجار أميركي**

من شناعة موضوعه، ويظهر فيه انفجار قنبلة بيكر بقوة ٢١ ألف طن على جزيرة بكيني المرجانية في المحيط الهادي عام ١٩٤٦ على شكل كرة بيضاء متعاطمة تتوجها حلقة مشوشة من الانقاض المرتفعة في الهواء أما انفجار «شاستا» بقوة ١٧ ألف طن في نيفادا

اود الذهاب إلى القمر لالتقاط الصور لكنني لم استطع ولذلك ابتدعت رحلة افتراضية وربما كنت اود أن اشاهد اختباراً نووياً جويّاً لاعداد هذا الكتاب لكنني لم استطع ولذلك ابتدعت رحلة افتراضية أيضاً». إنه كتاب جميل على الرغم

صورة عالية الجودة من تلك الصور في كتاب جديد بعنوان «مئة شمس: ١٩٤٥ - ١٩٦٢». ومن العجيب أن لايت مولود في ٥ أغسطس ١٩٦٣ أي في نفس اليوم الذي وقعت فيه اتفاقية حظر الاختبارات المحدودة ويقول لايت: «كان آخر كتاب لي عن القمر كنت

الباسيفيكي مرات عدة ويقول الخبراء إننا لن نتمكن أبداً من تقدير حجم الخسائر من امراض السرطان والتشوهات الخلقية الناجمة عن التلوث الاشعاعي.

أدوات لتدمير العالم

● ومن خلال الصـور والتوصيفات العلمية الشيقة يسلط كتاب لايت الضوء أولاً على حقيقة أن الاسلحة النووية لا يمكن أن تكون شأناً بشرياً مرشحاً للاستمرار برغم كل ما أحيط به من شجب ومصاعب ويكفي أن نعرف «مايك» - أول قنبلة هيدروجينية - أنتجت طاقة تفجيرية تعادل ١٠, ٥ ملايين طن، وتفوق طاقة كل القذائف والقنابل التي أُلقيت في الحربين العالميتين الأولى والثانية مجتمعة ويمكن رصد تأثير الغبار الذري في جميع أنحاء العالم، الأمر الذي أكده انتقال السنة الغبار المباشرة الناجمة عن الاختبارات عبر مسافات لم يكن أحد يتوقعها. هذه ليست مجرد قنابل ضخمة إنها أدوات لتدمير العالم مثل الإله الهندوسي شيفا ولقد أجريت الاختبارات على أساس الفكرة الفتنازية - التي اعتنقها الناس والحكومة والقوات المسلحة في أميركا - والتي تفيد بإمكانية قيام حرب نووية وإمكانية الظفر بها وكان سبب إرسال الجنود إلى موقع الاختبار بعد التفجير هو أن الولايات المتحدة كانت تتوقع بالفعل استخدامها لهذه الأسلحة الوحشية في ساحة القتال في حال نشوب حرب مع السوفييت ولقد نشأ الآن جيلان منذ التوقف عن إجراء الاختبارات الجوية جيلان لم يشاهدا هول السحب المتفلطحة لذلك ربما يخيل لنا وأحياناً أن تلك الانفجارات لم تكن سوى كابوس مزعج.

جنوداً جاثمين في خندق فيما تنهال عليهم دقات متوهجة. ومنذ البداية كانت تلك الاختبارات تنطوي على مخاطر رهيبة متوقعة، ففي وقت «اختبار ترينتي»، أول اختبار نووي على الإطلاق، كانت مخاوف حقيقية من احتمال اشتعال الغلاف الجوي وتدمير الحياة على الأرض لكن أميركا لم تأبه لهذه المخاطر ومضت قدماً كما تم أيضاً تفجير القنابل الهيدروجينية دون أن

الهيدروجينية فوهة في الأرض بعرض ميل وعمق ٢٠٠ قدم، إن حجم تدمير هذه الانفجارات يفوق حدود الخيال». وفوق ذلك فإن الخسائر في الأرواح البشرية هائلة رغم أننا لا نعرف الكثير عنها بسبب عدم وجود ارقام، كما أن الدول الشيوعية لم تعبأ بأرواح الافراد. **مستويات كارثية من**

● جزيرة بام ايلند والذي كان اكبر اختبار نووي أميركي ويظهر في الكتاب كسفنينة فضاء غازية كروية تكللها حلقات كثيفة هائلة ترتفع باتجاه سماء قرنفلية مفعمة بالحياة ويقول لايت: « هذه صور لمشاهد طبيعية وهي تجسيد بصري لفكرة القوة لقد كانت الطبيعة دائماً منبع صور الجبروت والضخامة للبشر وهنا نشاهد الإنسان

تفجير ٢٠٠٠ قبله نووية وهيدروجينية ما بين ١٩٤٥ إلى ١٩٩٢



الاشعاع

تكون لدى العلماء أي فكرة واضحة حول حجم الانفجار الناجم وعلى سبيل المثال فقد كانت القوة التفجيرية لقنبلة «برافوا» - ١٥ مليون طن - أكبر بمرتين ونصف المرة مما توقع العلماء ونتيجة لذلك لم يكن بالإمكان في ذلك الحين توقع ألسنة الغبار الذري الذي هبط إلى الأرض في مناطق مأهولة بالسكان في نيفادا أو

● وبقدر كبير من اللامسؤولية كان الجنود الأميركيون يرسلون إلى موقع التفجير مباشرة بعد حدوث الانفجار الأمر الذي عرضهم لمستويات كارثية من الاشعاع. إحدى الصور التي تقشعر لها الابدان في كتاب لايت هي صورة تفجير «سيمون» في نيفادا عام ١٩٥٢ والتي تظهر

يصنع جبروته بنفسه». ويختم لايت كتابه قائلاً: «رجاؤنا أن تكون هذه آخر صور لآخر انفجارات نووية على الأرض» وحقيقة هذه الانفجارات انها كانت مدمرة جداً برغم كونها مجرد اختبارات فلقد محيت بعض الجزر الباسيفيكية تماماً عن الخارطة كما خلف أحد تفجيرات القنابل

لإطعام صغارها وللاستفادة من مصادر الغذاء.

الطيور تقطع المسافة بين الأرض والقمر في ستة أشهر



إعداد: د. فادية سليمان حسن

● على امتداد ستة أشهر من كل عام تخوض طيور المخاض الصغيرة للغاية رحلة رهيبة بأعداد هائلة تقطع خلالها مسافات شاسعة تقترب أحياناً من المسافة بين الأرض والقمر. وإنطلاقاً من منطقة بروم في استراليا وهي المنطقة التي تحتوي على أكبر أعداد هذا الطائر في العالم، يشترع عدد كبير من طائر المخوض يصل إلى ٧٥٠ ألف طائر في هجرة سنوية.

تقطع خلالها هذه الطيور آلاف الأميال كي تصل إلى مبتغاهها في سيبيريا للتكاثر، وقبل أن تشرع هذه الطيور من القيام بهذه الهجرة الشاقة فإنها تستمتع خلال الأشهر الستة الأخرى من العام بالمناخ الدافئ والشمس الساطعة ووفرة الطعام الموجود على الأرض الطينية المسطحة في منطقة بروم والشواطئ المحيطة بها في غربي استراليا، حيث تحتوي المناطق على أكبر تشكيلة

المصدر الأساسي لتغذية هذه الطيور. وعندما يقترب شهر مارس من كل عام تأخذ هذه الطيور في الاستعداد للرحلة المنتظرة من أجل الوصول إلى مواطن

فصائل هذه الطيور تعيش في تلك المنطقة، ٥٠ منها تنتمي للفصائل والسلالات المهاجرة التي تقنات على الحيوانات اللافقارية الصلبة والرخوة وهي الحيوانات التي تشكل

متنوعة من فصائل هذا الطائر الذي لا ينم حجمه الصغير عن تلك القدرة الهائلة التي تؤهله للقيام بمثل هذه الرحلة الشاقة. فحوالي ٧٠ فصيلة مختلفة من



طائر المخوض الواحد يأكل ٤٠ ألف حيووان لافقاري في اليوم الواحد

الملائم لإقامة مثل تلك الطيور هذا السبب هو أنه في الوقت الذي تقل فيه فترة الصيف بشكل كبير في منطقة الدائرة القطبية فإن هناك أعداداً هائلة من الناموس والحشرات الطائرة المشابهة تحيط بكل منطقة تتجمع فيها مياه في سيبيريا وفي الوقت الذي لا تقدر فيه صغار هذه الطيور لدى خروجها من البيض على وضع منقارها الضعيف في الأرض لأكل اللاقاريات.

فإن هذا الناموس يصبح الوجبة الرئيسية لهذه الصغار حيث أن الطائر الصغير لا يحتاج في هذه المنطقة سوى الطعام والذي يتكون من هذه المخلوقات الدقيقة الموجودة في سيبيريا بصورة مكثفة. ويعلق مينتون على هذا الأمر بقوله: «هذه الطيور تقوم بتحقيق أقصى استفادة ممكنة من الموارد الغذائية في العالم، ووجدت أن الأمر بالفعل يستحق تلك الرحلة المضنية للوصول إلى مصادر غذائية يمكن أن تستفيد منها صغارها.

وبحلول شهر أكتوبر تصل الطيور مرة أخرى إلى موطنها في استراليا حيث تكون صغار الطيور قد كبرت بالشكل الكافي الذي يسمح لها بأن تطعم نفسها بشكل مستقل حتى تصل إلى مرحلة البلوغ التي تقوم خلالها على معاودة رحلتها ثانية إلى سيبيريا لإيجاد جيل جديد من الطيور.

والمحميات مثل مرصد طيور بروم برصتد هذه الطيور ووضع علامات وإشارات معنية عليها وذلك حتى يمكنهم قياس وحساب بعض الأشياء مثل طول الرحلة وعمر الطائر في حال أن يتعرض الطائر إلى محاولة صيد أخرى أثناء مسار رحلته. يقول كلايف مينتون، وهو مهندس متقاعد له خبرة طويلة في عالم الطيور، إن «المعلومات التي يتم جمعها عن تلك الطيور لا تحمل أهمية علمية وحسب، فهي مهمة أيضاً للقيام بأشياء أخرى عدة مثل تحديد مواقع توقف هذه الطيور أثناء هجرتها وما تتطلبه عملية تطوير هذه المواقع حتى تناسب الإقامة المؤقتة للطيور بها ويوضح مينتون في هذا الصدد أنه قضى الجزء الأكبر من الـ ٤٠ عاماً الماضية في دراسة عادات الطيور الشاطئية وسلوكها أثناء الهجرة».

سر الرحلة إلى سيبيريا

● أما السبب الذي يدفع تلك الطيور صغيرة الحجم إلى بذل كل ذلك الجهد من أجل الوصول إلى منطقة مثل سيبيريا وهي المنطقة التي لا تتميز بهامش تفوق على مناطق العالم الأخرى فيما يتعلق بقدرتها على توفير الجو

والتزود بالمؤونة التي تعينها على مواصلة الرحلة الأمر الذي يؤدي إلى تضاعف وزنها مرة أخرى ثم فقدانه عندما تواصل الرحلة بعد كل توقف وتصل بعد ذلك تلك الطيور بعد هذه الرحلة المضنية إلى سيبيريا في أوائل شهر يونيو بعد أن تكون قد قطعت أكثر من ١٢ ألف كيلو متر وفي سيبيريا تقضي هذه الطيور شهري يونيو ويوليو في وضع بيضها.

مجاز طيران شرق آسيا

● ويطلق على المسار الذي تتخذه تلك الطيور اسم «مجاز طيران شرق آسيا» وتساعد الاتفاقيات المبرمة بين كل من استراليا واليابان والصين على حماية تلك الطيور عندما تأخذ في عبور الحدود الدولية لكل دولة منها، في حين تجري حالياً مناقشات مع دول أخرى لحماية هذا المسار.

ومن أجل أن يتوصلوا إلى فهم أفضل لأنماط هذه الهجرة وضمان ألا تتعرض المناطق التي تتوقف خلالها تلك الطيور أثناء هجرتها لأي ضرر أو دمار يؤثر سلباً على قدرة هذه المخلوقات الضعيفة على مواصلة رحلتها المقدسة مما قد يهدد بقاءها يلجأ مسؤولو بعض المنظمات

تكاثرتها في سيبيريا. واستعداداً لهذه الرحلة فإن الطيور تتزود بكميات كبيرة من الطعام حيث يمكن للطائر الواحد منها أن يأكل حوالي ٤٠ ألف حيوان لافقاري في اليوم الواحد.

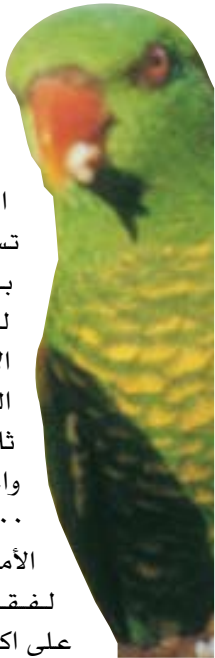
عمل دائم ورحلة اسطورية

● ويلجأ الطائر الواحد إلى الأكل لمدة ثماني ساعات في اليوم ثم يميل إلى النوم لمدة ٤ ساعات أخرى ليلاً ونهاراً بشكل متعاقب، وذلك حتى يمكن للدهون أن تشكل ما بين ٥٠ و ١٠٠ في المئة من الوزن الكلي لجسم الطائر حيث يركز الطائر على التزود بهذه الدهون من أجل أن تعينه

على القيام بهذه الرحلة الشاقة.

وبقدوم شهري ابريل ومايو، عندما تتحسن الظروف المناخية، تستعد هذه الطيور بشكل أكثر جدية للاقلاع في رحلتها الاسطورية وتبدأ الطيور بالطيران لمدة ثلاثة أيام وليال دفعة واحدة لتقطع حوالي ١٥٠٠ كيلو متر كل يوم، الأمر الذي يعرضها لفقد الوزن الذي دأبت على اكتسابه خلال الفترة السابقة للهجرة.

وإثناء طريقها نحو مقصدها، تتوقف هذه الطيور في مناطق معينة في كل من اليابان والصين أو روسيا في طريقها نحو الشمال من أجل الراحة



المردود البيئي للمشاريع الصناعية

إعداد: م. خلود يوسف المرزوق

● تعتبر الصناعة والتصنيع من الأنشطة الرئيسية والضرورية التي تدعمها حكومات الدول ضمن استراتيجيات التنمية التي تعتمد عليها كما أنهما تساهمان في زيادة الرفاهية للبشر.

وتتطوي العمليات الصناعية في الأساس على تحويل المواد الخام والموارد إلى منتجات مصنعة أو شبه مصنعة، وحيث أن عملية التحويل لا يمكن مطلقاً أن تستنفد كل المدخلات الأساسية (المواد الأولية) بصورة كاملة، فإنها تخلف بالتالي نواتج ثانوية إما على شكل طاقة أو مادة، وإذا لم تتم الاستفادة من هذه المواد الثانوية فإنها تتحول إلى نفايات قد تلوث المحيط الحيوي والبيئة، وتتوقف درجة تأثير تلك النفايات في البيئة على خصائصها وكميتها ونوعها وعلى نوعية البيئة المستقبلية لها. كما أن لتلك النفايات آثار اجتماعية يصعب تقديرها بوجه عام. ولما كانت المناطق التي تختار لتوطين مواقع الصناعات تأثير هام على العوامل البيئية الناتجة فمن الأسلم مراعاة الدقة في تخطيط هذه المرافق بما يتساير مع التنمية الصناعية.

كما أن تقييم أثر الصناعات على المحيط الحيوي والبيئة واختيار مواقع تلك الأنشطة يعتبر أحد المفاهيم الرئيسية لدراسات المردود البيئي في مراحل تطوير المشاريع الصناعية بدءاً من مرحلة التخطيط وإعداد دراسات

الجدوى ثم مرحلة التصميم والإنشاء وانتهاءً بمرحلة التشغيل كالتالي:

مرحلة التخطيط الاستراتيجي

● يلعب التخطيط الاستراتيجي دوراً رئيسياً في التنمية الصناعية مراعيًا بذلك العوامل البيئية، ويقوم

بذلك الدور سلطة تنظيمية في الدولة (هيئة أو إدارة مختصة) وتمثلها في دولة الكويت الهيئة العامة للصناعة والهيئة العامة للبيئة حيث يؤخذ في الاعتبار العوامل البيئية جنباً إلى جنب مع العوامل الفنية والاقتصادية للمشاريع ووضع خطوط عامة لأهداف السياسات الحكومية بشأن تحديد المواقع الصناعية في إطار خطط محددة لاستثمارات الأراضي في الدولة حسب المخطط الهيكلي والذي يعتبر من اختصاصات البلدية في دولة الكويت، وعند تخصيص المواقع المناسبة لإقامة المناطق الصناعية يتم وضع خطط أخرى مكملتها تهتم بتحديد الأنشطة الصناعية الملائمة بالنمو الاقتصادي في البلاد

أو صلبة أو ضوضاء كما يجب مراعاة اتجاه الرياح السائدة في البلاد.

كما يجب مراعاة النواحي الاجتماعية من خلال أخذ موافقة سكان المنطقة المجاورة لموقع المشروع مثل مشاريع المسالخ أو محطات ضخ مياه التنقية أو أبراج الاتصال لما لها من تأثير على نفسية القاطنين بالقرب من تلك المنشآت.

مرحلة إعداد الدراسات البيئية

● الهدف من إعداد الدراسات البيئية للمشاريع الصناعية هو التنبؤ بالملوثات المحتملة من إقامة تلك المشاريع لوضع الحلول المناسبة للحد من انتشارها وتتضمن تلك الدراسات عمل بدائل مختلفة للمشاريع لاختيار أفضلها بيئياً وتتطلب عملية إجراء تقدير للأثار البيئية استخدام مهارات خبراء من شتى أفرع العلوم العلمية والتقنية، إذ أن اتساع موضوع الدراسة كبير بالصورة التي لا يستطيع بها عدد قليل من الأفراد تغطية كل نطاق الخبرات المطلوبة ويتم الاستعانة بتلك الخبرات حسب نوعية المشروع أما العبء الأكبر من عمل المشروع فيبتولاه فريق صغير من الموظفين المؤهلين ذوي الخبرة من التخصصات العلمية المختلفة.

وفي دولة الكويت يقوم قسم المشاريع الصناعية والتنمية في إدارة التخطيط والمردود البيئي التابعة للهيئة العامة للبيئة تولي مهمة تقييم دراسات المردود البيئي المعدة من قبل مكاتب استشارية متخصصة في الاستشارات البيئية ويساند ذلك القسم عدد من الاستشاريين في المجالات المختلفة مثل مجالات شؤون البيئة البحرية وبيئة الهواء الجوي وبيئة التربة وفي



من حيث وفرة المواد الأولية والطاقات البشرية وتصنيف الصناعات سواء كانت خفيفة أو ثقيلة وتحديد معايير الجودة المطلوبة.

مرحلة دراسات الجدوى

● وهي المرحلة التي يتم فيها وضع تفاصيل لمشاريع محددة وتقييمها اقتصادياً وفنياً على السواء، والتي يجب أن يتم تقييمها بيئياً أيضاً، وسيلي ذكرها لاحقاً وجرى العرف أن يتم تقييم المشاريع الصناعية حسب المعائد الاقتصادي وحسب الأهمية الاستراتيجية ويتم اجراء تحليل مالي من وجهة نظر مالك المشروع أو الجهة المخولة وتقدير قيمة الموارد التي يستخدمها المشروع سواء موارد أولية أو بشرية والمكينات والمعدات المستخدمة وكذلك تقدير المنتجات وأسعار السوق وإجراء تحليل للفوائد الاقتصادية بمعيار نقدي.

مرحلة تحديد موقع المشروع

● يتم اختيار المشروع في ضوء عدد من العوامل ويتم الأخذ في الاعتبار موقع المشروع في مرحلة دراسة الجدوى، وقد يكون هناك مفاضلة بين أكثر من موقع تبعاً لنوعية النشاط الصناعي وأهمية تواجدته بالقرب من الموارد الأولية واضعين في الاعتبار تكاليف نقل تلك المواد وكذلك مراعاة موقع أسواق السلع وتوافر الأيدي العاملة والمرافق (كهرباء وماء) وقد يتم اختيار موقع المصنع في إحدى المناطق التي سبق

تخصيصها لإقامة المنشآت الصناعية، وفي هذه الحالة يكون الموقع ملائماً بيئياً أما إذا تم اختيار موقع المصنع منفرداً بعيداً عن أي مناطق مخصصة سابقاً ومدروسة من قبل الجهات المعنية في الدولة فيجب في هذه الحالة إعداد دراسات بيئية لدى ملائمة الموقع ومراعاة مدى حساسية المنطقة والمجاورات والوضع البيئي الراهن ونوعية النشاط الصناعي والملوثات المحتملة من مزاولته ذلك النشاط وتحديد مدى خطورتها واحتمالية انتشارها وتأثيرها في المناطق السكنية سواء كانت ملوثات غازية أو سائلة



البحر واحتمالية تأثر المخزون السمكي أو احتمالية تصاعد روائح كريهة من تلك المواد.

خطوط سير الإنتاج في المشاريع الصناعية

● يراعى دراسة الآثار البيئية لخط سير الإنتاج في العمليات التصنيعية تحديد المصادر المحتملة للتلوث قبل تنفيذ المشروع لإمكانية تعديل التصاميم في حالة وجود

على سبيل المثال في حالة وجود مواد سامة بتركيز عالية في مخلفات أحد المشاريع الصناعية والتي تعتبر مؤشراً تحليلياً يجب ترجمته إلى معايير صحية أو اجتماعية كما تم الإشارة إليها أعلاه وذلك بذكر الأمراض التي سيتعرض لها الأهالي أو العاملين ومدى خطورتها أو ذكر آثار تلك المواد السامة على الثروة السمكية في حالة القاءها في

البيئية المستخدمة في الدراسات ليست معروفة لدى صناع القرار والرأي العام فلا بد من وصف تلك الآثار بطريقة تربط التدابير التقنية بالجوانب الأخرى ذات الأهمية مثل:

- الصحة والسلامة.
- العمالة.
- الآثار الاقتصادية.
- الآثار الثقافية.
- المخاطر الأيكولوجية.
- المخاطر الجمالية.

مجال التحكم بالمخلفات ومجال علوم الحياة الفطرية وغيرها.

وينتج من عملية تقييم المشاريع الصناعية قرار نهائي بشأن قبول أو رفض أو تعديل المشروع بناءً على معايير محددة يتم استخدامها تمثل الصفات أو الخصائص المتميزة للبيئة الطبيعية والبيئة الاجتماعية والاقتصادية، نظراً لأن عوامل قياس التأثيرات

الاعتبارات العامة لتقييم المشاريع الصناعية

● ينبغي أن تقوم الدراسات بتصنيف الآثار وتقدير حجمها المحتمل على السواء، غير أنه إذا وضعنا جانباً الإشارة إلى أي جوانب خطرة محتملة وربما اقترح أي تحذيرات مناسبة فإنه لا يمكن لتقدير الآثار في حد ذاته أن يغطي على الميزة العامة للمشروع، لأن ذلك يتوقف على قيمة المشروع كوسيلة لتحقيق المنافع القومية والاقليمية، أما ما يمكن توقعه بصورة معقولة من تقدير الآثار البيئية فهو تقييم للمزايا البيئية النسبية للاختيارات البديلة للمشروع مع تقدير نسبي لدلالة الآثار البيئية وتوفير معلومات كافية من أجل اتخاذ قرار حول السياسة المطلوب اتباعها.

و في الكويت يقوم العاملون المؤهلون في قسم المشاريع الصناعية والتنمية بتعريف وتحديد مقدار المؤثرات والمعايير البيئية لتقييم الآثار النهائية للمشروع وذلك بعمل تقارير فنية تسهل مهمة صانع القرار النهائي.

كما يجب أن يراعى دراسة مدى تأثير إقامة المشروع الصناعي (المصنع) على المجاورات ومدى تأثير المشاريع المجاورة في المصنع، فمن المعروف أن الملوثات الغازية هي المؤثرات الرئيسية التي تؤثر تأثيراً مباشراً على المجاورات في حالة عدم التحكم في انبعاثاتها ولسهولة انتشارها مما يتطلب تحديد نوعية الغازات المنبعثة ومدى خطورتها ووضع وسائل التحكم المناسبة من مداخل أو مراوح شفط وفلاتر خاصة مع وضع أجهزة الرصد المستمرة.

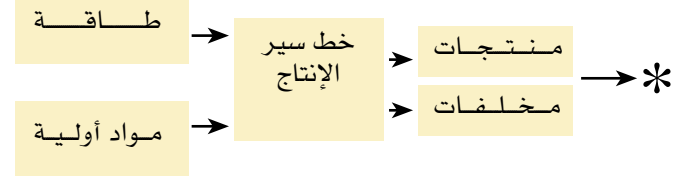
وفي حالة وجود مخلفات سائلة ضارة يجب العمل على معالجتها قبل تصريفها في شبكة الصرف الصحي أو إلى البحر لاحتمالية تأثيرها السلبي على شبكة المجاري أو على الخصائص الطبيعية للبحر خاصة إذا كان موقع المصنع على البحر حيث يتم أخذ المياه لعمليات التبريد ثم التخلص منها بعد ذلك بالقائها في البحر وتكون مشبعة بالمواد الكيماوية والزيوت التي تضر بالبيئة البحرية.

كما يجب أن يتم تحديد الملوثات الصلبة ومخلفات عمليات الإنشاء وعمليات التصنيع والتشجيع على عمليات إعادة التصنيع وتدوير النفايات والتنسيق مع بلدية الكويت للتخلص من تلك النفايات.

متابعة المشاريع الصناعية بعد التنفيذ

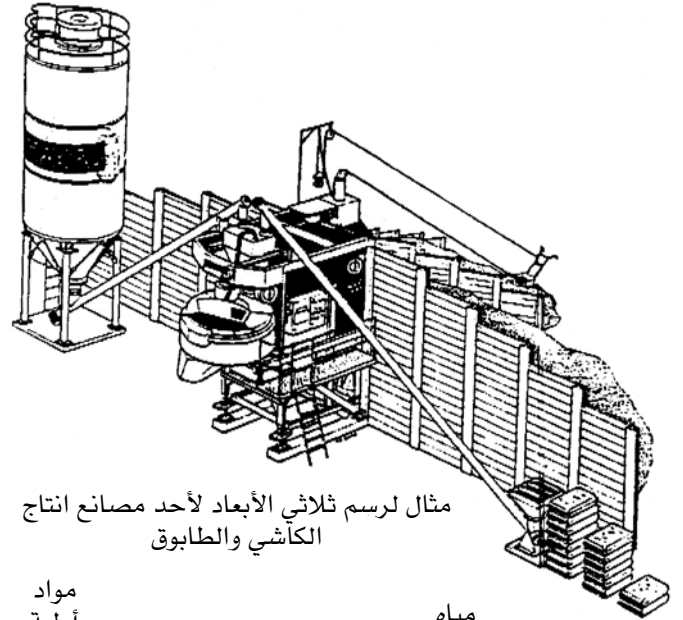
● يجب متابعة المصانع بعد تنفيذها ومزاولة الأنشطة فيها للحرص على البيئة من خلال أقسام مختصة في إدارة البيئة الصناعية في الهيئة العامة للبيئة حيث يقوم فريق من العاملين بالتنسيق مع أقسام إدارة التخطيط والمردود البيئي والتحقق من مدى تطبيق الاشتراطات البيئية لتلك المشاريع والتي وردت في اللائحة التنفيذية لقانون إنشاء الهيئة العامة للبيئة والصادرة في مجلة «كويت اليوم» في العدد أكتوبر ٢٠٠١ بالإضافة إلى أي شروط أخرى يرى فريق العمل أهليتها تتعلق بكل مشروع على حدة.

مراحل ينشأ عنها ملوثات وذلك دون الضرر بالسلامة الاقتصادية للمصنع، ويتم إعداد تلك الدراسة مكاتب استشارية متخصصة أو مالك المشروع تقدم على شكل تقرير فني ولتوضيح خط السير:

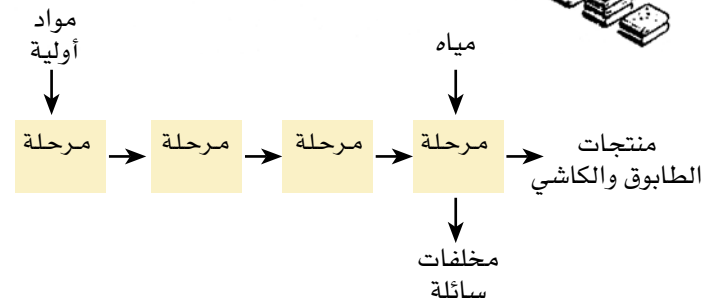


■ خرائط تدفق لخط السير

ينبغي توفير خرائط تدفق بالنسبة لسير الانتاج في العمليات التصنيعية في اطار المنشأة الصناعية على يد مهندس تصميم المصنع وتكون تلك الخرائط مبسطة بحيث تبين الجوانب المتصلة بالدراسة ومصادر التلوث أو المخلفات المحتملة وكذلك بيان العمليات التصنيعية البديلة كما في الشكل أعلاه. وقد تتعدى الدراسة خرائط التدفق وذلك بوضع رسوم ثلاثية الأبعاد توضح الماكينات وخط سير العمليات التصنيعية لإعطاء صورة كافية للمشروع كما في الشكل التالي:



مثال لرسم ثلاثي الأبعاد لأحد مصانع انتاج الكاشي والطابوق



■ خريطة تدفق تفصيلية لخط سير أحد مصانع إنتاج الكاشي والطابوق

كشف مسار التلوث النفطي يساند الكويت في مطالبتها بالتعويضات البيئية

كتبت: نبال نخال

● تواصل دولة الكويت ممثلة بالهيئة العامة للبيئة ومعهد الكويت للأبحاث العلمية ومؤسسة الكويت للتقدم العلمي وجامعة الكويت التصدي للمشاكل البيئية المرتبطة بالظروف المناخية والأنشطة البشرية وبرامج التنمية الاجتماعية والاقتصادية، وغيرها من المخاطر الصحية الناجمة عن الغزو العراقي الفاشم لدولة الكويت. ويتوقع برنامج البيئة والتنمية الحضرية في معهد الأبحاث

أنه مع استمرار التوسع العمراني مستقبلاً أن تزيد الآثار البيئية الضارة ما لم يتم اتخاذ التدابير الوقائية اللازمة للحيلولة دون ذلك، منوهاً في بحث له بوجود علاقة وطيدة

بين التنمية والبيئة واستغلال الموارد، حيث لوحظ ازدياد كبير في معدلات استهلاك الطاقة إضافة إلى التوسع في الأنشطة الصناعية ما يؤدي

بدوره إلى زيادة الملوثات البيئية.

ويسعى البرنامج من خلال بحثه إلى التطوير عن طريق تحديد وتطبيق التكنولوجيا وتطوير البنية التحتية الحضرية، حيث تم التركيز على برامج رصد ومراقبة وتقييم التلوث ومصير الملوثات، وذلك من خلال عمليات تتناول دراسات عدة يجري حالياً منها تقييم جودة الرواسب القاعية في البيئة البحرية - المرحلة الثانية في جنوب رأس الأرض، والمرحلة الثالثة المناطق البحرية الشمالية - حيث من المتوقع



تقييم الافلاتوكسين
في الأعلاف يساعد في
تحسين الثروة الحيوانية

انجازات كبيرة في مشروع تأثير الملوثات الجوية على وظائف الرئتين لدى الأطفال

أن تسهم نتائج هذه الدراسة بتحديد تأثير الأنشطة البشرية، ومن ثم العمل على تحسين النوعية البيئية ما ينعكس إيجاباً على الصحة العامة وموارد الثروة البحرية. وتطرق البحث إلى وجود دراسة أخرى حول سلوك التلوث النفطي، تهدف إلى توفير معلومات علمية تساعد الكويت في مطالبتها بالتعويضات عن اضرار الغزو العراقي الغاشم من الأمم المتحدة وفي تقرير تكاليف إعادة التأهيل.

وأضاف البحث أن المشاريع البحثية التي يجري تنفيذها حالياً في إطار سلوك التلوث النفطي، هي تأثير تلوث الهواء الجوي على انتشار أمراض الصدر وعلى وظائف الرئتين لأطفال مدارس الكويت الذين ولدوا خلال فترة حرائق النفط وتقدير كمية وأعداد الوفيات والأمراض والإعاقة وتدهور الحياة اليومية لسكان

الكويت بسبب الغزو العراقي الغاشم، وتقييم المخاطر الإنسانية نتيجة الملوثات المسرطنة بسبب الغزو العراقي الغاشم، إضافة إلى تقييم المدى البعيد للآثار الصحية لتلوث الهواء الجوي على المواطنين الكويتيين نتيجة احتراق آبار النفط، والمردود البيئي للبيئات الساحلية والشعاب المرجانية، ولفت البحث إلى أن المعهد يسعى من خلال تنفيذ هذه المشاريع إلى تقييم الآثار الصحية للملوثات الهوائية والعمل على تحسين الظروف البيئية والصحية للمواطنين والحد من انتشار الأمراض والأوبئة، كما يسعى إلى دعم متخذي القرار في إطار الحفاظ على الموارد الطبيعية.

كما أن المعلومات التي تم التوصل إليها في هذه المشروعات سوف تدعم مطالبات دولة الكويت أمام لجنة الأمم المتحدة لتقدير التعويضات عن الأضرار البيئية والصحية للغزو العراقي الغاشم على دولة الكويت. ويتم تنفيذ هذه الدراسات بناء على طلب الهيئة العامة لتقدير التعويضات عن خسائر الغزو العراقي.

معالجة المخلفات المنزلية

● أما الدراسة الثالثة فهي تقييم تكنولوجيا المعالجة الفعالة للمخلفات المنزلية والصناعية للتوصل إلى



اساليب معالجة منخفضة التكاليف، التي بينت عدم تنفيذ أي أنشطة بحثية بسبب عدم دعم العميل إضافة لكون الجهة المسؤولة عن معالجة المخلفات المنزلية والصناعية وهي بلدية الكويت تبنت استراتيجية لإعادة استخدام ومعالجة المخلفات المنزلية والصناعية بالاتفاق مع الهيئة العامة للبيئة.

في حين أن الدراسة الرابعة تناولت التدابير الخاصة للوقاية من الملوثات البيئية الخطرة، حيث يجري حالياً العمل على تنفيذ مشروع بحثي واحد هو تقييم الاقلاتوكسين في الاعلاف بدولة الكويت، حيث يسعى المعهد من خلاله إلى تحسين كفاءة إنتاج الثروة الحيوانية في البلاد وخفض كلفتها وتنميتها، حيث من المتوقع أن يساهم هذا المشروع في تحسين البيئة والصحة العامة.

وحول تقييم التأثير البيئي لمشاريع التنمية الساحلية ذكر البحث أن إقامة المنشآت الساحلية الحديثة تتطلب تنفيذ دراسات مستفيضة حول المستويات التصميمية للمياه وحركة الأمواج وتيارات المد والجزر وخصائص انتقال الرواسب للتمكن من تصميم هذه المنشآت بالشكل الأمثل الذي يؤمن عمراً افتراضياً أطول، مشيراً إلى أنه تم إعداد مقترح بحثي حول حركة المد والجزر وظروف الرواسب في الجانب الغربي

لميناء الشويخ، كما يجري حالياً تنفيذ مشروع بحثي آخر حول خصائص التسرب النفطي الطبيعي وتأثيره على البيئة البحرية وإدارة المناطق الساحلية لجزيرتي أم المرادم وقاروه.

كما أشار البحث إلى وجود دراسة حول المساعدة في تطوير الخطة الشاملة للاستخدام الأمثل للمناطق الساحلية ودراسة المشاكل المرتبطة بها، حيث تختصر الأنشطة البحثية لهذا الهدف في تقديم الدعم الفني لبعض الجهات مثل هيئة البيئة وشركة نفط الكويت.

وفي دراسة وتقييم مصادر التلوث الهوائي والتشتت في المناطق الصناعية والمدينة لفت البحث إلى وجود مشروعين يتم تنفيذهما حالياً الأول مستويات الملوثات الجوية في منطقة الصناعات البتروكيمياوية، وتقييم تأثير ملوثات الهواء المنبعثة من محارق المستشفيات إضافة إلى تقييم تأثير ملوثات الهواء المنبعثة من مصنع البتروكيمياويات «ايكويت» على المناطق المجاورة.

ولفت البحث إلى أن تنفيذ المشاريع التي تخدم هذا الهدف يؤدي إلى تقييم مستوى الملوثات الهوائية ودراسة تأثيراتها على البيئة والصحة العامة، ومن ثم وضع المعايير التي تهدف إلى الحد من الأمراض والمحافظة على صحة المواطن. كما أنها تساهم بشكل عام في تحسين النوعية البيئية بالدولة.

وعلى صعيد آخر توفر هذه الدراسات قاعدة معلومات لنوعية الهواء الجوي تساعد الهيئة العامة للبيئة في وضع استراتيجية مراقبة ورصد الملوثات الجوية. كما يمكن



ونوه البحث بأن المعهد يركز على تطوير تقنيات لتحسين أداء مواد البنية التحتية للمناطق العمرانية، والتوصل إلى إمكانية انتاج بدائل لهذه المواد وإجراء دراسة تجريبية لمنتج واحد على الأقل بحيث يمكن تسويقه تجارياً في غضون اربع سنوات، حيث

ومن النتائج المتوقعة لتقييم مخاطر الزلازل في الكويت الحفاظ على الاستثمار العقاري واتخاذ التدابير اللازمة للحد من مخاطر الهزات الأرضية.

لابد من دراسة حركة المد والجزر لتصميم منشآت أطول عمرا

الزلزالية في الكويت والتعرف على المناطق المعرضة للخطر تم اعداد مقترحين بحثيين، الأول تقييم مخاطر الزلازل في الكويت والثاني إدارة بيئة خاصة.

لوزارة التخطيط الاستفادة من هذه المعلومات في تحديد الأماكن الملوثة جويًا وبالتالي أخذها في الاعتبار عند التخطيط المستقبلي للمدن الجديدة لتجنب السكان التعرض لهذه الملوثات. ونوه البحث بأنه على صعيد دراسة انماط الأنشطة

ملوثات الهواء المنبعثة من مصنع «البتروكيماويات» تحت التقييم

في ذلك شأن باقي المواطنين.

كما تم إنجاز العديد من المشاريع الخاصة بهذا البند، فمن ناحية استمر العمل في البرنامج الخاص بتطوير ودعم الإمكانات الفنية للمعنيين في دولة الكويت والدول العربية.

حيث كما استمر العمل بدعم الصناعة النفطية في الدولة من خلال إنجاز عدد من المشاريع التي تهتم بتطوير هذه الصناعة، وتم من خلال هذا الهدف دراسة وتطبيق بعض المشاريع البحثية لعدد من قطاعات الدولة الأخرى مثل وزارة الكهرباء والماء ووزارة الداخلية ووزارة العدل.

مقترحات

● أما مقترحات الأبحاث التي تم اعدادها في هذا الإطار فهي التنبؤ بالحمل الكهربائي طويل الأمد (25 سنة)، ونظام جدول الجلسات المعلوماتي بقصر العدل، فغند إنجاز مشروع التنبؤ بالحمل الكهربائي طويل الأمد (25 سنة) فإن فريق البحث يأمل أن يضع بين يدي متخذ القرار في وزارة الكهرباء والماء الأداة التخطيطية الفعالة في وضع التصورات المستقبلية للموارد اللازمة لإنتاج الطاقة الكهربائية، حيث من المتوقع عند إنجاز مشروع نظام جدول الجلسات المعلوماتي بقصر العدل أن تكون للمعهد مساهمة فعالة في تخفيف الأعباء الإدارية لكل من المحامين والقضاة والعملاء بصفة عامة.

كما ويجري حالياً تنفيذ مشاريع عدة منها تطوير نظام لطباعة الكتب بطريقة برايل باستخدام الصفائح المعدنية،

تقدم نفس القدر والتنوعية من التبريد ولكن باستهلاك أقل للطاقة، حيث تم اعداد مقترحين بحثيين الأول الاستهلاك الامثل للماء والكهرباء في ابراج التبريد وتطبيق برنامج توفير الطاقة والقوى الكهربائية في المباني الكويتية.

تطوير النظم

● وفي مجال تطوير النظم المتقدمة ركز المعهد على البرامج الخاصة بتطوير ودعم الإمكانات الفنية للمعنيين في دولة الكويت والدول العربية الأخرى، إضافة إلى الاهتمام بتطوير البرامج ونظم المعلومات الجغرافية ووسائل الاستقصاء للمسح السريع عن بعد لتحديد نسبة التلوث النفطي في التربة باستخدام الليزر.

ففي مجال تطوير تطبيقات متخصصة بالكيمبيوتر واستراتيجيات التحكم والنظم المدمجة من أجل خدمة الاحتياجات الاجتماعية والصناعية والحكومية، ذكر البحث أن المعهد استفاد من تقنيات المعلوماتية في مجال تعليم المكفوفين من خلال تعاونه مع المدارس الخاصة بتعليم المكفوفين في الكويت، حيث عززت هذه الجهود فرص مساهمة هذه الفئة في مجال التنمية الاجتماعية والاقتصادية للدولة شأنهم

للبيوت السكنية من الكويت، ودراسة صدأ حديد التسليح في الخرسانة المعدلة بالبولىمير، ودراسة جدوى استخدام اللدائن المدعمة بالألياف كمادة تسليح للمنشآت الخرسانية في الكويت، إضافة إلى تخفيض تكلفة المباني السكنية في الكويت.

في حين تم إنجاز مشاريع الأبحاث في وتقييم الخطورة الزلزالية للمنشآت المباني بالكويت وتقييم بعض أنظمة الحماية من الصدأ للمنشآت الخرسانية المسلحة في الكويت، إضافة إلى تأثير ممارسات التصميم الحالية للمباني السكنية في الكويت على أمان وتكلفة الإنشاء، وتهدف جميع الدراسات التي يتم القيام بها في إطار هذا الهدف إلى الحفاظ على المنشآت من خلال تحسين خواص الخرسانة ومواد التسليح أخذاً في الاعتبار التكلفة الاقتصادية.

وفي مجال الطاقة، ذكر البحث أن المعهد يركز في هذا القطاع على تحسين وتطوير اسس الحفاظ على الطاقة في المباني المكيفة من خلال ابتكار وتصميم اسس علمية لإنشاء مباني تمتاز بانخفاض معدلات كسبها الحراري لتقليل متطلبات التبريد وتطوير أنظمة تبريد ذات كفاءة عالية يمكن أن

تعتبر صناعة تشييد الأبنية ثاني أكبر صناعة بعد النفط في الكويت ومن أهم ما يلفت الانتباه في هذه الصناعة تكاليف البناء المرتفعة وعمر الأبنية المحدود نسبياً. وتعد قلة الموارد الطبيعية المحلية التي تحتاجها هذه الصناعة من الأسباب الرئيسية لارتفاع الأسعار. ولقد بدأ المعهد في تنفيذ برامج وأبحاث لمعالجة المشاكل المتعلقة بالتكلفة المرتفعة للبناء والعمل على الحد من تكاليف الصيانة والبحث عن طرق تكفل زيادة العمر الافتراضي للأبنية.

ويجري حالياً تنفيذ مشروعين في هذا المجال الأول تقييم المواد الخام الكويتية لإنتاج الاسمنت البورتلاندي، والثاني الاستفادة من مخلفات أفزان حرق الجير المستخدم في إعداد خرسانة الانشاءات، كما تم الانتهاء من مشروع إنتاج الركام الصناعي من المواد المتوفرة حالياً، حيث تبين أن نتائج هذا البحث سوف تخدم خطط وبرامج التنمية ما سيوفر مواد بناء محلية بتكلفة منخفضة إذا ما قورنت بالتكلفة العالية للمواد الخام المستوردة.

وأشار البحث إلى أن أهم ما يقدمه تطوير البنية التحتية، زيادة العمر الافتراضي للمنشآت، من خلال وضع توصيات تقضي بدمج هذه التقنيات وتحويلها إلى كود بناء وطني موحد مع تطوير العناصر المتعلقة بنظم إدارة الصيانة الوقائية خلال ٤ سنوات.

وأضاف البحث أنه تم اعداد ٤ مقترحات في تطوير تقنيات البناء، هي تقييم الخرسانة المنتجة لموقع البناء

نتائج تحديد مخاطر الزلازل تحافظ على الاستثمار العقاري

سعي نحو توفير مواد بناء محلية بتكلفة منخفضة

ضرورة وضع توصيات لدمج التقنيات لتصبح عود بناء وطني موحد

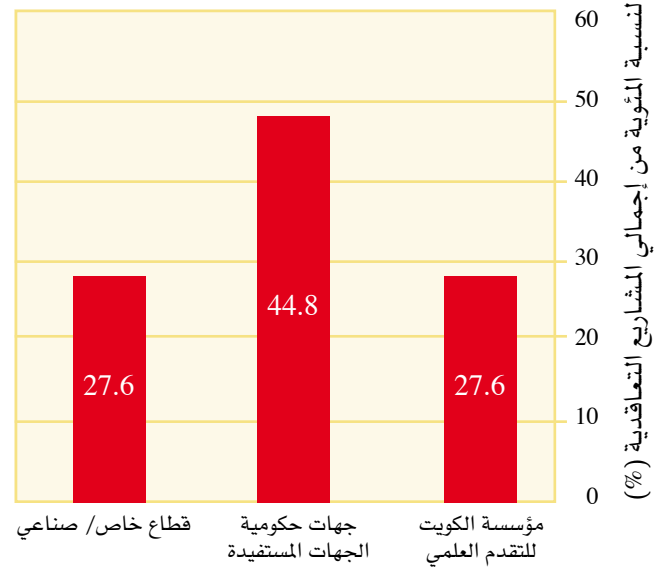
المعلومات الجغرافي الخاص بالهيئة العامة للتعويضات. وفي إطار تطوير وتطبيق نظم استقصاء ميدانية للمسح السريع عن بعد، لقياس نسبة التلوث بالبترو، وغيرها من الظواهر، ذكر البحث أن الباحثين في المعهد استمروا بانجاز المشاريع البحثية الخاصة باستخدام اشعة الليزر للاستشعار عن بعد، وقياس الملوثات النفطية في البيئة البحرية والبرية كما تم اعداد مقترح خاص باستخدام الليزر في الكشف عن مسارات الملوثات النفطية في التربة، كما يجري حالياً تنفيذ مشروع استخدام طرق التحاليل الاحصائية ذات المتغيرات المتعددة لتحليل طيف الغاز.

في حين يجري حالياً تنفيذ مشاريع ابحاث عدة منها الانبعاث المستحث بالليزر الطيفي: استحداث نظام معايرة للتربة في الكويت الملوثة بالنفط، وتطوير مسبار من الألياف قادر على القياس المباشر للملوثات البترولية بالتربة، إضافة إلى استحداث طرق لمعايرة التركيز المنخفض للملوثات النفطية في التربة والرواسب البحرية لبيئة الكويت.

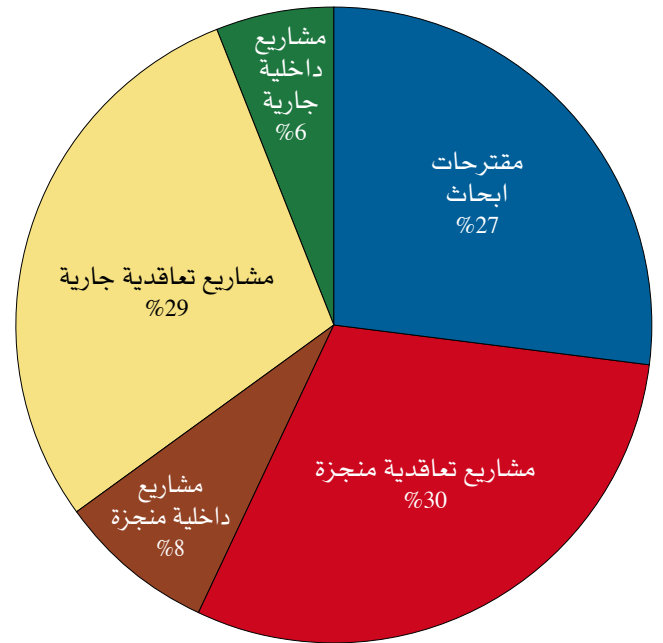
وتطوير القاموس الموحد والإقليمي للإشارة الوصفية للدول العربية. ونظم التحكم الموزعة للوحدة الصناعية التجريبية البترولية التابعة لمعهد الكويت للابحاث العلمية - المرحلة الثانية إضافة إلى تطوير أنظمة تواصل للمعاقين بمساندة الحاسوب - المرحلة الثانية في حين تم إنجاز مشاريع ابحاث عدة منها تطوير ورشة للحاسب الآلي للطلبة المكفوفين في مدارس التربية الخاصة، وتطوير تطبيقات تعليمية بلغة مآكتون العربية باستخدام الحاسب الآلي، وبناء ورشة للحاسب الآلي للطلبة المكفوفين في جامعة الكويت، إضافة إلى تطوير أنظمة للتواصل للمعاقين جسدياً واستخدام التحكم المتقدم لوحدة البترول النمطية في مركز ابحاث البترول والتنبؤ بالحمل الكهربائي المستقبلي على المدى القصير بواسطة الشبكات العصبية الاصطناعية.

وفي مجال تطوير نواة لتصميم تطبيقات مبنية على مواقع موجودة في اجهزة الكمبيوتر متصلة بالعمل ونظام المعلومات الجغرافية، نوه البحث بأن المعهد قام باعداد مقترح خاص بنظام المعلومات المروري في الكويت - المرحلة الثانية، كما تم تنفيذ بحثين هما تطوير حاسب بصري لمراقبة المرور وتقدير حركة السير، ونظام

توزيع المستفيدين من برنامج البيئة والتنمية الحضرية



النسب المئوية لأنشطة الأبحاث في برنامج البيئة والتنمية الحضرية



جدول النشاطات البحثية لبرنامج البيئة والتنمية الحضرية

تصنيف المشروع	العدد	النسبة المئوية %
مشاريع تعاقدية منجزة	١٥	٣٠,٦
مشاريع داخلية منجزة	٤	٨,٢
مشاريع تعاقدية جارية	١٤	٢٨,٦
مشاريع داخلية جارية	٣	٦,١
مقترحات أبحاث	١٣	٢٦,٥
المجموع	٤٩	١٠٠

بعد كسب المعركة ضد فيروس الايبولا

أفاق جديدة في استراتيجيات الأمصال ضد الأسلحة البيولوجية

المكاك التي تم حقنها بالمصل الجديد منيعة ضد فيروس الايبولا خلال ٢٨ يوماً من حقنها به واعرب خبراء الامراض المعدية عن دهشة كبيرة من سرعة عمل المصل الجديد.

ويقول ستيف ولنسكي رئيس قسم الأمراض المعدية بجامعة نوروسترن في شيكاغو - الينوي - إنه مندهش جداً لهذا الابتكار وسرعة هذا المصل.

وإذا أمكن انتاج أمصال بهذه السرعة لأمراض (فيروسات) أخرى سوف يساعد ذلك بدرجة كبيرة في السيطرة على الأمراض الفيروسية.

ومن جوانب الضعف في الأمصال السريعة المفعول هو أن الجرعة الواحدة قد تعطي مناعة ضعيفة مقارنة بالأمصال التقليدية التي تؤخذ في عدة جرعات متتالية. لكن هذا قد لا يكون ذا أهمية لأن درجة المناعة التي يوفرها هذا المصل الجديد تكفي لوقف انتشار المرض.

ويقول يوشيرو كواكو اختصاصي الفيروسات بجامعة طوكيو إن منع الانتشار هو كل ما يحتاجه خلال تفشي وباء الايبولا. لكن ما يبقى هو معرفة مدة فاعلية المصل، أي إلى متى يظل الحيوان منيعاً

في اجزاء من افريقيا. ويسبب فيروس الايبولا حمى نزيف شديدة لا يمكن وقفها وتسبب في مقتل ٩٠ في المئة من الضحايا الذين يصابون بالفيروس حيث تذوب اعضاؤهم الداخلية بسبب النزيف.

المصل الجديد

● قام نبيل وفريقه بوصول جزء من الحامض النووي لفيروس الايبولا بجزء معدل من فيروس يسبب البدر (الانفلونزا) يسمى ادينوفيروس. هذا الفيروس - يسبب مناعة عداثية في الجسم المضيف وينبه جهاز المناعة للتعرف على البروتين الذي يتخفى فيه مورثة الفيروس المهاجم. وبالتالي أصبحت قدرة

المرض الوبائي أيأ كان. غير أن مصل الجدري يعد استثناء لأنه سريع المفعول بحيث يستطيع أحياناً وقف انتشار المرض حتى بعد إصابة الشخص بالفيروس. والامصال السريعة تمكن من اتباع استراتيجية الحصار بالمصل، وتمهد إلى احتواء انتشار أي مرض (مخصص له المصل) عن طريق عزل الحالات الأولى من الاصابات بالمرض، ومنع الاتصال بين المعزولين أيضاً.

الحصار بالمصل يعتبر إحدى الاستراتيجيات والخيارات التي تطبق قبل الهجمات الارهابية المتوقعة بالفيروسات أو الأسلحة البيولوجية باستخدام فيروس الجدري.

ويعتقد نبيل أن المصل الجديد سوف يكون فعالاً ضد انتشار مرض الايبولا، الذي ينتشر كل بضع سنين

● يقول باحثون أميركيون إن الأمصال السريعة تستطيع احتواء الانتشار الوبائي غير المتوقع للأمراض. وقد طور هؤلاء الباحثون مصلأ سريعاً ضد فيروس الايبولا. المصل الذي نشرت قصته مجلة «نيتشر» في أحدث أعدادها استطاع توفير وقاية لقردة المكاك ضد فيروس الايبولا بعد أربعة اسابيع فقط من حقنها به مرة واحدة فقط. والامصال المتوفرة حالياً لا تعمل إلا بعد ستة اشهر وبعد عدة جرعات لتوفير المناعة ضد هذا الفيروس.

ويقول جاري نبيلي رئيس قسم ابحاث الامصال بالمعهد الوطني للحساسية والأمراض المعدية في ماريلاند، إذا ثبت امان هذا المصل الجديد بالنسبة للإنسان، فسوف تكون هذه الفترة كافية لوقف انتشار فيروس الايبولا.

ويذكر أن جاري نبيل هو رائد فريق البحث الذي توصل إلى تركيب المصل الجديد ويقول إنه قد يكون خطوة أولى لتطوير امصال للحالات الطارئة للوقاية ضد الأمراض الوبائية غير المتوقعة. غالبية الامصال تؤدي وظيفة الوقاية فقط، لأنها تستغرق فترة طويلة قبل أن يبدأ عملها في توفير المناعة وذلك قبل انتشار



ويتعاون فريق نبيل مع شركة أميركية للتكنولوجيا البيولوجية في ماريلاند من أجل إنتاج مصل لفيروس سارس باستخدام نفس الأسلوب التقني الذي توصل به إلى مصل سريع لفيروس الايبولا .
الايبولا قاصر على بعض مناطق في أفريقيا . ويسبب طفحاً دموياً على الجسم في بداية الإصابة .

سريعة يجب أن تدفع إلى إعادة التفكير في استراتيجية التطعيم في الأوقات التي يكون هناك حاجة إلى استجابة سريعة ضد اسلحة بيولوجية أو فيروسات جديدة مثل الالتهاب الرئوي الحاد غير التقليدي (سارس) كما يقول نبيل، الذي يقول أيضاً أن هذا يجب أن يغير فكرنا بشأن كيفية استخدام الامصال .

أجساماً مضادة ضد فيروس ادينفروس (المسبب للأنفلونزا) وبالتالي قد تقاوم أجسامهم هذا المصل الجديد .
ويعمل فريق نبيل على إيجاد طريقة لتغطية الأجزاء من فيروس ادينفروس في المصل الجديد كيماوياً بحيث لا يستطيع جهاز المناعة رفض المصل .
غير أن إمكانية إنتاج امصال

ضد الايبولا بعد حقنه بالمصل . فانتشار مرض الايبولا قد يستمر لمدة عام ولا بد أن يوفر المصل الجديد المناعة ضد المرض خلال هذه المدة، كما يقول كواكوا .

عوائق أخرى

● ويقول ولنسكي إن هناك عوائق أخرى . فهناك ٤٥ في المئة من سكان أميركا يحملون

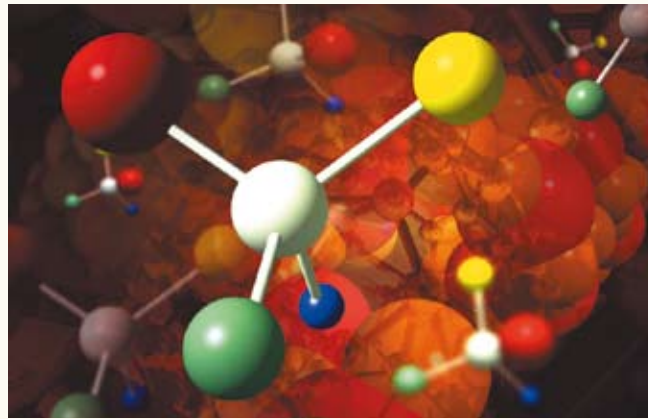
سلاح مضاد لآثر كيماوي

استغلال انزيم بكتيري لتدمير غاز الأعصاب الفتاك

بهذا الأسلوب تقليد طريقة تحسين الانتقاء الطبيعي للميكانيكا الجزيئية للخلايا، فيقوم الفريق بتغييرات عشوائية بسيطة في التركيب الكيميائي للانزيم، ثم يسجلون نتائج وصور التحولات لتحديد أيها هو الأفضل لأداء الوظيفة المطلوبة .

يحتوي انزيم فوسفو ترستريس كبقية الانزيمات على موقع نشط، يلتصق بالهدف الموجه إليه ويقوم بتعديله كيماوياً والتغيير البسيط في التركيب الكيميائي لهذا الموقع يمكن أن يكون له آثار كبيرة على سلوك الانزيم .

ويقول فريق روشل إن تغييراً أو استبدال ثلاثة فقط من جزيئات الحامض النووي في الموقع النشط للانزيم يسبب تحولات تمكن الانزيم من الالتصاق بشدة بعنصر السومان «غاز الأعصاب» وتدميره .



الفوسفور مثل غاز السارين والسومان «الأعصاب» .
وقد استخدم غاز السارين في عام ١٩٩٥ في هجوم ارهابي في اليابان في إحدى محطات مترو الانفاق بالعاصمة طوكيو، ويعتقد أن غاز الأعصاب كان العنصر الرئيسي في الأسلحة الكيميائية في ترسانة الاتحاد السوفييتي السابق، وقد يكون العراق قد استخدمه في حربه ضد إيران في الثمانينيات .
قام روشل وزملاؤه بتحسين فاعلية الانزيم البكتيري واستخدموا في ذلك أسلوباً تقنياً يسمى التطور الموجه يتم

لكن الباحثين يتوقعون أن يستطيعوا إجراء مزيد من التعديلات على انزيم فوسفوترستريس لزيادة فاعليته وسرعته .
وظيفة انزيم فوسفو ترستريس في البكتيريا هي إقامة الروابط بين ذرات الفوسفور والأكسجين، وقد أجريت عليه أبحاث سابقة من أجل القضاء على التلوث الناتج عن المبيدات العضوية الكبريتية والمبيدات الزراعية والفوسفات الطبيعي الذي يهاجمه الانزيم ويدمره يبدو شبيهاً بعناصر الحرب الكيميائية التي تحتوي على

● قام باحثون بالولايات المتحدة بتعديل انزيم بكتيريا عادي بحيث يستطيع تدمير غاز الأعصاب الفتاك الذي يستخدم كسلاح كيماوي، حيث قام فرانك روشل الاختصاصي بجامعة تكساس وزملاؤه بتحويل الإنزيم البكتيري الذي يسمى فوسفو ترستريس إلى عامل فعال في تدمير غاز الأعصاب القاتل .

ويمكن وضع نوع مركز من الانزيم داخل الأقنعة الواقية من الغاز لتشكل حماية أكيدة ضد غاز الأعصاب كما يقول روشل . العنصر الأساسي في تركيب غاز الأعصاب هو السومان، والإنزيم المعروف بإسم فوسفو ترستريس يدير هذا العنصر ببطء وبالتالي يفقد غاز الأعصاب فاعليته، وقام روشل وفريقه بزيادة فاعلية انزيم فوسفو ترستريس بمقدار ألف ضعف، لكن هذا التركيز لا يزال بطيئاً بالنسبة لإمكانية تدمير الغاز فور التفاعل معه .

الغذاء .. السمنة .. والرشاقة

بقلم: م. هنادي العوضي
إدارة التخطيط والمردود البيئي

القياسات تعتمد على قياس كمية الدهون بالجسم. ويجب التفريق بين السمنة نتيجة زيادة كمية الدهون بالجسم، والوزن الزائد نتيجة تراكم السوائل والماء بالجسم والذي يحدث مصاحباً لبعض الأمراض مثل أمراض القلب، الكلى والكبد، أو زيادة الأملاح في الجسم أو زيادة النسيج العضلي كما في حالة الرياضيين. ولعل أدق طرق تحديد الأوزان الطبيعية والزائدة، هو قياس مؤشر كتلة الجسم (BMI) كالتالي:

$$\text{كتلة الجسم} = \frac{\text{الوزن بالكيلو جرام}}{\text{على مربع الطول بالمتر}}$$

أقل من ١٨,٥	فهناك نقص في الوزن
١٨,٥ - ٢٥	الوزن طبيعي
٢٥ - ٣٠	زيادة بالوزن
أكثر من ثلاثين	سمنة

وقد تمثل جداول الأوزان والأطوال طريقة مبسطة كما في الجدول التالي:
الوزن المثالي بالنسبة للطول

الطول Cm	متوسط الوزن الطبيعي Kg	المدى الطبيعي للوزن Kg		السمنة Kg	
	الذكور	الإناث	الذكور	الذكور	الإناث
١٤٥			٤٦,٠		٦٤
١٥٠			٤٧,٠		٦٦
١٥٥			٥٠,٠		٧٠
١٦٠	٧٥,٦		٦٥ - ٥٢		٧٣
١٦٥	٦٠,٠		٦٨ - ٥٥		٧٨
١٧٠	٦٣,٥		٧٢ - ٥٨	٧٨	٨٠
١٧٥	٦٧,٠		٧٦ - ٦١	٨٢	٨٥
١٨٠	٧١,٠		٨٠ - ٦٥	٨٨	
١٨٥	٧٥,٠		٨٥ - ٦٨	٩٢	
١٩٠	٧٩,٣		٩٠ - ٧٣	٩٦	
				١٠٢	
				١٠٨	

كما أن بعض الهيئات الصحية تعتمد نظماً أخرى، مثل قياس سماكة الجلد في الذراعين، الفخذين والبطن. والبعض يعتمد قياسات محيط البطن (الخصر) أو الأرداف، غير أن هناك طريقة دقيقة لتحديد كمية الدهون الزائدة المخزنة بالجسم باستخدام عنصر البوتاسيوم المشع وكذلك استخدام الأشعة المقطعية والمغناطيسية.

التفاحة والكمثرى..!

● إن لشكل الجسم علاقة بالأخطار الصحية المترتبة على السمنة، فإذا كانت الشحوم تتركز في منطقة البطن، الصدر والكتفين أو ما

● يتناول الإنسان غذاء بهدف توفير احتياجاته الضرورية لنمو جسده، ولتعويض التالف من أنسجته وللحصول على الطاقة الضرورية والتي تتناسب مع وزن جسمه وطبيعة حياته ومدى نشاطه اليومي. بعد أن يصل الغذاء إلى المعدة ويتم هضمه، ينساب إلى الأمعاء حيث يتمص إلى الدم ومنه إلى كافة خلايا الجسم، ويلعب الكبد دوراً أساسياً في التمثيل الغذائي لتحويل المكونات الغذائية إلى مواد بسيطة التكوين تصلح لاستخدام كافة خلايا الجسم، وتولد الطاقة من احتراق العناصر الغذائية، أما وحدة الطاقة فهي (السعرة الحرارية) وهي كمية الطاقة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة، وتختلف العناصر الغذائية في كمية السعرات (الطاقة) المتولدة عن احتراقها على النحو التالي:

كمية الطاقة المستمدة من احتراق جرام واحد (بالسعر الحراري)

البروتينات ٤	الكربوهيدرات ٤	الدهون ٩	الفيتامينات والمعادن والماء لا تعتبر من مصادر الطاقة.
سعر حراري	سعر حراري	سعر حراري	

والإنسان الذي يتناول قدرًا من السعرات الحرارية يتناسب مع احتياجاته يبقى وزنه ثابتاً، بينما إذا تناول سعرات أقل، فإنه يبدأ في استنزاف الطاقة المخزنة في جسمه وبالتالي إذابة الشحوم المتراكمة وفقدان الوزن تدريجياً أما الإنسان الذي يتناول أطعمة تتجاوز سعراتها الحرارية احتياجاته فإن جسمه يخزن مزيد من الطاقة في صورة (جليكوجين) أو النشا الحيواني في الكبد، ثم الباقي في صورة دهون في مناطق عديدة بالجسم أهمها دهون ما تحت الجلد، ووجود طاقة زائدة عن حاجة الجسم قيمتها ٣٥٠٠ سعر حراري (كيلو كالوري) تعني تكون واختزان كيلو جرام واحد من الدهون.

لتحديد الوزن الطبيعي والزائد:

اختلف الأطباء واختصاصيو التغذية في تحديد معيار واحد لتحديد زيادة الوزن أو السمنة، حيث إن هناك العديد من قياسات ومعدلات تقدير الأوزان الطبيعية والسمنة، ولكن معظم تلك



يسمى بسمنة (التفاحة) والتي تصيب الذكور أكثر من الإناث، فإن ذلك قد يعرضك لمخاطر الإصابة بأمراض القلب، ارتفاع ضغط الدم، جلطة الأوعية الدموية ومرض السكري.

أما إذا كانت الشحوم تتركز في النصف الأسفل من الجسم بالأرداف والفخذين أو ما يسمى بسمنة (الكُمثرى) والتي تصيب الإناث أكثر من الذكور، فإن ذلك لا يسبب مخاطر صحية غير مخاطر البدانة.

وتتراوح المعدلات الطبيعية للدهون بأجسام الرجال بحوالي ١٨ - ٢٣ في المئة، و ٢٥ - ٣٠ في المئة لدى النساء. وهذا يفسر سهولة إصابة النساء بالسمنة وهن الأكثر اختزاناً للدهون من الرجال.

السمنة في دولة الكويت..

● ذكرت الدكتوراة زمزم الموسى - من وزارة الصحة ، بدولة الكويت - أن نسبة السمنة بين تلاميذ المرحلة المتوسطة تصل إلى ٢٧ في المئة للذكور، و ٣٦ في المئة للإناث، بينما تقدر نسبة زيادة الوزن بين طلاب المرحلة الثانوية إلى ٢٨ في المئة و ٣١ في المئة للإناث.

كما ذكرت الدكتوراة فوزية العوضي - أخصائية تغذية في دولة الكويت - إن السمنة تصيب نحو ٥٠ في المئة من الكويتيين البالغين و ٦٠ في المئة من الكويتيات، بينما تصيب ما يقارب ٢٠ في المئة من الأطفال الكويتيين. وقد نصح د. موسى خورشيد بأن مجرد انقاص الوزن الزائد ٣ كيلو جرامات يقلل من الشخير إلى النصف، بينما إنقاص ٧ كيلو جرامات يقضي على الشخير تماماً.

الدولة	انتشار السمنة بين الذكور %	انتشار السمنة بين الإناث %	مجموعة الجنسين %	الفئة / العمر
الولايات المتحدة الأمريكية	٢٢	٢٨	٥٠	البالغون
بريطانيا	٨	١٣	٢١	البالغون
هولندا	١١	١٧	٢٨	البالغون
المملكة العربية السعودية	٣١	٢٩	٦٠	البالغون
كندا	٢٣	١٩	٤٢	البالغون
استراليا	٣١	٢٨	٥٩	البالغون
الكويت ١٩٨١	٢٤	٤٧	٧١	البالغون
الكويت ١٩٨٥	٣٩	٤٩	٨٨	أكبر من ١٣ عاماً
الكويت ١٩٨٦	١٨	٢٧	٤٥	الأطفال ٦ - ١٧ أعوام
الكويت ١٩٩٢	٢٠	٢٣	٤٢	الأطفال ٦ - ١٤ عاماً

نظم انقاص الوزن..

● هناك العديد من الأساليب والطرق الجديدة لإنقاص الوزن والمبتكرة تظهر كل يوم، منها ما هو صحي ومنها ما هو ضار، ومنها ما هو متاح في العالم حتى الآن:

■ ممارسة الرياضة:

وتهدف إلى زيادة الطاقة المفقودة من الجسم لتجاوز تلك المكتسبة من الطعام.

■ نظم غذائية للحمية:

وتهدف إلى تقليل الطاقة المكتسبة من الطعام بحيث تقل عن الطاقة المفقودة من الجسم وهي تشمل النظم التالية:

- نظم السعرات الحرارية المنخفضة.
- نظم السعرات الحرارية القاسية.
- نظم الصوم الطويل.
- الألياف وبدائل الاشباع، وهي مواد تعطي شعوراً بالشبع وتحد من

الرجبة في تناول الطعام، وتملاً تجويف المعدة بمواد تتمدد وتنفخ بالماء دون أن تولد طاقة حرارية.

■ العلاج الجراحي:

- تحزيم المعدة.
- عمليات شفط الدهون.
- عمليات تقليل حجم المعدة وطول الأمعاء.
- عمليات ربط وخياطة الفم والفكين.
- استخدام البالون المعدي.

■ وسائل أخرى:

- حمامات السونا ووسائل التعرق.
- الإبر الصينية.
- الحلقات المغناطيسية.
- الدهانات الموضعية.
- التنويم المغناطيسي.
- الروحانيات
- شد عضلات وأنسجة الجسم.
- العقاقير والأعشاب:
- عقاقير وأعشاب مثبطة لمراكز الجوع في المخ.
- عقاقير وأعشاب مؤثرة على عمليات التمثيل الغذائي.
- عقاقير وأعشاب مقللة من امتصاص الدهون والسكريات من الأمعاء.
- عقاقير وأعشاب منشطة لعمليات الاحتراق.
- عقاقير وأعشاب محفزة لفقدان سوائل الجسم.

النشويات وعلاقتها بالسمنة..

● من الخطأ الاعتقاد أن سبب السمنة هو الإكثار من النشويات والدهون فقط، فجميع المواد الغذائية من دهون، نشويات، سكريات، أو بروتينات توفر للجسم طاقة حرارية عند احتراقها. وفي الكبد والذي يعتبر مصنع الغذاء ومخزن التحكم في تلك الطاقة الناتجة عن احتراقه، فزيادة المحتوى الحراري معناه اختزان المزيد من الدهون بينما قلته تعني حرق وفقد الدهون المختزنة. وفي الواقع فإن اعتماد البعض على الغذاء البروتيني وحده يمثل خطراً صحياً بالغاً وقد يؤدي إلى إتلاف الكليتين إضافة إلى مضاعفات أخرى.

العقاقير والأعشاب..

● لقد رصدت الجهات الصحية ما يزيد عن ١٠٠٠ عقار ونوع من الأعشاب تم تداولها وادعى مروجوها فائدتها في انقاص الوزن، وغالبية تلك العقاقير كانت تؤثر على مراكز الجوع الموجودة بمنطقة (تحت المهاد) أسفل المخ لتثبط الشهية وكان ذلك يتضمن تأثيرات لمادة (الأمفيتامين) وأدى إلى مخاطر طبية لا حصر لها، مما دفع السلطات الصحية في الدول المتقدمة إلى حظر استخدام تلك العقاقير.

البعض قد يلجأ إلى استخدام أدوية تقلل من امتصاص السكريات والدهون من الأمعاء وهي عقاقير تستخدم طبياً لعلاج بعض الأمراض مثل السكري، واستخدامها لانقاص الوزن يمثل مخاطر صحية جمة على متناولها، وضمن نفس السياق يأتي استخدام مدرات البول لانقاص الوزن والذي يمثل اكذوبة لا علاقة لها بالتخلص من الدهون المختزنة، فضلاً عن مخاطرها الصحية الجسيمة. كذلك فإن استخدام المواد (المسهلة) والتي تزيد من سرعة خروج الطعام في البراز دون هضم قد تؤدي إلى مضاعفات خطيرة بالأمعاء والكبد.

الاتجار والمغامرة لاتتوقف عند ذلك، فهناك عقاقير وأعشاب تؤثر في التمثيل الغذائي واحترق المواد الغذائية وجميعها تؤدي إلى مضاعفات صحية قد تصل إلى الموت.



اكتشاف اصغر الزواحف في العالم

ألف صنف تشكل عائلة الحيوانات الفقارية التي تشمل الزواحف والطيور والثدييات. وقال بليز هيدجز إن الاكتشاف يؤكد واقع أن العلماء لا يعرفون سوى القليل من الأمور عن الأصناف الموجودة على الأرض حتى في مناطق قريبة من الولايات المتحدة ولا يعلمون أن هذا الصنف كان موجوداً مع أن هذه المنطقة درست من قبل علماء بيولوجيا منذ مئات السنوات. لكن وعلى غرار الأصناف الأخرى الصغيرة في جزر الكاريبي إحدى أبرز المناطق في العالم من حيث تنوعها البيئي، فإن جاراجو سفايرو مهدد بالانقراض كما حذر الباحثون أن هذه الأنواع الفريدة مهددة بخطر كبير فإذا استمر انقراض هذه الأصناف بالتوتيرة الحالية في الكاريبي فإن واحداً من الأنظمة الطبيعية الأكثر أهمية سيزول خلال السنوات القادمة.



● أعلنت منظمة دولية متخصصة في التصنيف أن عالمين أميركيين متخصصين في البيولوجيا اكتشفا في جزر الكاريبي اصغر الزواحف في العالم، جاراجو سفايرو، وهو سحلية من نوع ابو بريص قزم لا يتعدى طوله ١,٦ سنتيم. ويعيش هذا النوع الجديد من السحالي في حديقة جاراجو الوطنية بجمهورية الدومينيكان وكذلك جزيرة بياتا - الجزيرة السعيدة - عند الطرف الجنوبي لجزيرة هيسبانيولا. وأوضح الباحثان صاحب الاكتشاف، بليز هيدجز المتخصص بتطور الأصناف في جامعة بنسلفانيا وريتشارد توماس المتخصص بالبيولوجيا في جامعة بورتوريكو، إن جاراجو سفايرو يشبه من حيث حجمه سحلية من نوع آخر يكثُر وجودها في الجزر العذراء. وهذان النوعان من السحالي يعدان الأصغر من بين ٢٣

باريس تدرس فرض رسوم مرور للحد من التلوث



● تدرس فرنسا حالياً إمكانية تطبيق تجربة العاصمة البريطانية لندن في فرض رسوم على السيارات في باريس في مسعى للحد من نسبة التلوث الخانق الذي اقترب بالعاصمة الفرنسية من حالات الطوارئ البيئية. وقالت وزيرة البيئة: «إن فرض رسوم على المرور بالمدينة يعد أحد الحلول، مشيرة إلى أن جوانب تجربة لندن بهذا المجال تستحق الدراسة». وذكرت باشلو إن زيادة قدرها ٢,٥ في المئة في الضرائب على كل لتر من وقود السيارات بدءاً من العام القادم يمثل إجراء لحماية البيئة. وكانت بلدية لندن قد فرضت في فبراير/شباط الماضي، رسماً مرورياً مثيراً للجدل قدره خمسة جنيهات إسترلينية في اليوم بهدف الحد من الاختناقات المرورية في وسط العاصمة. ويخصص قدر من عوائد هذه الرسوم للإنفاق على تحسين شبكة النقل العام المتهكة بلندن. كما ساعد الإجراء على تحسين السيولة المرورية بالمدينة حيث ساعد الحافلات وسيارات الأجرة على التحرك بحرية أكبر. ودفع ارتفاع مستويات التلوث في باريس الشرطة لفرض قيود على سرعة السيارات. ويمكن أن تلجأ السلطات إلى منع نصف عدد السيارات من استخدام الطرق في عطلة نهاية الأسبوع للحد من مستويات التلوث. وسبق تطبيق هذا الإجراء لمرة واحدة في باريس في أكتوبر/تشرين الأول من عام ١٩٩٧ وأدى إلى تقليل الحركة المرورية بنسبة ٢٠ في المئة.

تدرس فرنسا حالياً إمكانية تطبيق تجربة العاصمة البريطانية لندن في فرض رسوم على السيارات في باريس في مسعى للحد من نسبة التلوث الخانق الذي اقترب بالعاصمة الفرنسية من حالات الطوارئ البيئية. وقالت وزيرة البيئة: «إن فرض رسوم على المرور بالمدينة يعد أحد الحلول، مشيرة إلى أن جوانب تجربة لندن بهذا المجال تستحق الدراسة». وذكرت باشلو إن زيادة قدرها ٢,٥ في المئة في الضرائب على كل لتر من وقود السيارات بدءاً من العام القادم يمثل إجراء لحماية البيئة. وكانت بلدية لندن قد فرضت في فبراير/شباط الماضي، رسماً مرورياً مثيراً للجدل قدره خمسة جنيهات إسترلينية في اليوم بهدف الحد من

النمل الأبيض يهدد أوزبكستان



● أدى جفاف بحر الأرال بوسط آسيا إلى تفجر محنة النمل الأبيض في أوزبكستان الأمر الذي أدى إلى فرار نحو ١٢٠ أسرة من مساكنهم.

فمن المعروف بأن حشرة النمل الأبيض يتضاعف تكاثرها في ظل تلك الظروف المناخية التي اتسمت بالدفء والجفاف وغطت مساحة بلغت ٧٨٠ كيلومتراً مربعاً وداهمت نحو ٣ آلاف منزل.

يذكر أن بحر الأرال الذي كان يعد في وقت ما رابع أكبر البحار الداخلية في العالم فقد نحو ثلاثة أرباع كمية مياهه بسبب تحويل المياه لرى حقول القطن وأراضي زراعية أخرى، حيث شهد العقد الماضي انخفاض منسوب المياه به إلى ١٩ متراً، واليوم تنصب جهود دولية لتخفيف حدة الكارثة وإعادة المياه والحياة إلى حوض البحر الجاف.

القطب الجنوبي رئة العالم



الناتجة عن الأنشطة الصناعية. وقالت منظمة الكومنولث للأبحاث العلمية والصناعية التي تدعمها استراليا إنه إذا استمرت معدلات انخفاض الأوكسجين بالمستويات نفسها في المحيط المتجمد الجنوبي، فإن ذلك سيكون له تأثير مدمر على الحياة البحرية في جميع محيطات العالم وبحاره.

● يلعب المحيط المتجمد الجنوبي دوراً مهماً في توفير الأوكسجين في بحار ومحيطات الكرة الأرضية، ويمكن وصفه بأنه رئة العالم. فقد أظهرت رحلات البحث الاستكشافية انخفاض مستوى الأوكسجين في المحيط عند عمق يتراوح بين ٥٠٠ و ١٥٠٠ متر، نتيجة تغير المناخ، وزيادة انبعاث الغازات

اكتشاف أقدم زهرة في العالم بالطين

اكتوس سينانيسيس» أو الفاكهة القديمة من الصين تنتمي إلى فصيلة من النباتات لم تشاهد من قبل وهي بمثابة أم لجميع الأزهار. والجدير بالذكر أنه قبل العثور على هذه الزهرة كان علماء النباتات يظنون أن نبات خشبي من - نيو كالدونيا - هو أقدم النباتات الزهرية التي عثر عليها إلا أن هذه الزهرة ثبت أنها الأقدم.

● عثر علماء أميركيون على بقايا متحجرة لأقدم زهرة في العالم يعتقد أن عمرها ١٢٥ مليون عاماً محفورة على حجر في شمال شرقي الصين. وأفاد الباحثون إلى أن هذه الزهرة يمكن أن تكون أصل كل النباتات الزهرية وأنها كانت موجودة في البحيرات الضحلة مع الديناصورات ومخلوقات أخرى من مرحلة ما قبل التاريخ. والزهرة التي تدعى باللاتينية «أرخيفر

يا مدخن هل تسمعي؟

يقرب من علبة ونصف علبة سجائر لم تعد لديهم القدرة على إدراك الاصوات الحادة. والنتيجة النهائية لهذه الدراسة أكدت أن مخاطر الإصابة بضعف في السمع تتضاعف بالنسبة للمدخنين بالمقارنة بغير المدخنين.

● أكدت دراسة يابانية حديثة على التأثير السلبي للتدخين على حاسة السمع. فلقد أوضحت الاختبارات التي أجريت على ١٥٠٠ رجل لم يعانون قط من أي اضطراب سمعي أن هؤلاء وبعد مرور خمسة أعوام قاموا خلالها بتدخين ما

حكمة:

من علامة النجاح في النهايات، الرجوع إلى الله في البدايات
من واحة الشعر:
خف الله وارجه لكل عظيمة
ولا تطع النفس اللجوج فتندما
وكن بين هاتين من الخوف والرجا
وأبشر بعضو الله، إن كنت مسلماً
ولما قسا قلبي وضائق مذهبني
جعلت الرجا مني لعفوك سُلماً
إليك إله الخلق أرفع رغبتي
وإن كنت ياذا المن والجود مُجرماً
تَعَاظَمَ مني ذنبي فلما قرنته
بِعَفْوِكَ ربي كان عَفْوُكَ أعظماً



أضف إلى معلوماتك

- المصريون القدماء هم أول من وضعوا التقويم الشمسي وجعلوا السنه ٣٦٥ يوماً، وقسموها إلى ١٢ شهراً يتألف كل منها من ثلاثين يوماً، وعند جمع أيام الأشهر كانت أيام السنه ٣٦٠ يوماً فقط لذا يضيفون خمسة أيام في نهاية كل سنة لضبط الحساب.
- السعال مثل بصمة الأصبع، أي لا يتكرر صوت الكحة من شخص لآخر.
- حيوان (السرطان) إذا هوجم وأمسك من إحدى قوائمه فإنه يتركها ويفر لينجو.
- الكلب يلحق ذيله باستمرار، والسبب أن هذا الذيل هو الجزء الأكثر تعرضاً للشمس من جسم الكلب وبما أن تعرض جلده للشمس يؤدي إلى إنتاج فيتامين «د» الضروري له لذا غريزياً يلحق الكلب ذيله حتى يوفر له القدر المناسب من فيتامين «د».
- السورة الوحيدة في القرآن التي تكرر فيها لفظ الجلالة «الله» في كل آياتها هي: سورة «المجادلة».
- أنشئ التمساح تضع ما بين ٤٠ - ٦٠ بيضة وتستمر حضانتها لها مدة شهراً واحداً.
- اخترع خيوط الجراحة الطيب المسلم ابو بكر الرازي، أما مخترع الورق الذي لا يحترق فهو جابر بن حيان.

اللسان والمال

- قال حكيم: أأخذ لسانك كما تخزن مالك، وزنه كما تزن نفقتك، وانفق منه بقدر، وكن منه على حذر.
- فإن انفاق ألف درهم في غير وجهة أفضل من إطلاق كلمة في غير حقها.

علامات السعادة والفلاح

- من علامات السعادة والفلاح أن العبد كلما زيد في علمه زيد في تواضعه ورحمته، وكلما زيد في عمله زيد في خوفه وحذره، وكلما زيد في عمره نقص من حرصه (بخله)، وكلما زيد في ماله زيد في سخائه وبذله، وكلما زيد في قدره وجاهه زيد في قربه من الناس وقضاء حوائجهم والتواضع لهم.

حكمة

- ألا بالصبر تبلغ ما تريد، وبالتقوى يلين لك الحديد.
- من مدحك بما ليس فيك ذمك بما فيك.

مكارم الأخلاق عشر

- مكارم الأخلاق عشر هي : صدق الحديث، وصدق البأس، وأداء الأمانة، وصلة الرحم، وبذل المعروف، والتذم للصاحب (حفظ ذمته وعهده)، والمكافأة بالصنائع، وقري الضيف، ورأسهن: الحياء.

من وصايا لقمان

- يا بني من يرحم يرحم، ومن يصمت يسلم، ومن يقل الخير يحم.
- ومن يقل الشر يأثم، ومن لا يملك لسانه يندم، يا بني من حمل ما لا يطيق عجز.
- ومن أعجب بنفسه هلك، ومن تكبر على الناس ذل، ومن لم يشاور ندم، ومن جالس العلماء علم، ومن قل كلامه دامت عافيته.
- يابني الدنيا بحر عميق وقد غرق فيها ناس كثيرون فلتكن سفينتك فيها تقوى الله، وحسنها الإيمان بالله، وشراعها التوكل على الله لعلك تنجو!!

كلمات مضيئة

- إن صبرت جرى عليك القدر وأنت مأجور، وإن جزعت جرى عليك القدر وأنت موزور.
- إن اعترفت بجهلك فقد انكشف أمرك مرة واحدة، وإن لم تعترف به فقد انكشف أمرك مرات ومرات.
- إن حسن ظنك طاب عيشك.
- إن انتصرت على غيرك فإنك قوي وإن انتصرت على نفسك فأنت أقوى.
- الزم الهداية ولا يغرنك قلة السالكين، وأبعد عن الغواية ولا يغرنك كثرة الهالكين.
- سامح ولا تحقد على أحد، وليكن شعارك الآخرة وكن كما قال الشاعر:
- لما عفوت ولم أحقد على أحد
أرحت نفسي من حمل المشقات

رباعيات

- أربع خصال يُعرف بها الجاهل هي: «من غضب على من لا يرضيه، وجلس إلى من لا يدينه، وتفاخر إلى من لا يغبنيه، وتكلم بما لا يعنيه».
- أربعة تضر بالفهم والذهن: «إدمان أكل الحامض، والنوم على القفا، والهم، والغم».
- أربعة تزيد في العقل: «ترك الفضول من الكلام، والسواك، ومجالسة الصالحين ومجالسة العلماء».
- أربعة تحتاج إلى أربعة: الحسب إلى الأدب، والسرور إلى الأمن، والقربة إلى المودة، والعقل إلى التجربة.
- الإذلاء أربعة: النوم، الكذاب، المديان، الفقير.

هل تعلم..؟

- أن في جسم الغزال أمكنة أخرى للتنفس غير المنخارين ويستفيد بهم إذا اضطر للفرار من مطارديه حتى لا يجهد نفسه.
- أن هيلين كلير (١٨٨٠ - ١٨٦٨) العمياء والصماء في آن واحد منذ ولادتها كانت تمتلك حاسة شم مرهفة جدا تتمكن بها من معرفة الأشخاص والتوصل إليهم.
- أن أول من أنشأ بيت المال هو عمر بن الخطاب رضي الله عنه.
- أن نبات البقدونس غني بالكالسيوم بدرجة تفوق الحليب ويحتوي على نسبة عالية من أملاح الحديد وفيتامين (أ) و (ج) ويعمل على تقوية البصر ومنع العشى الليلي وسلامة الجلد ونقائه.
- أن أول سورة أنزلت فيها سجدة هي النجم.
- أن تمثال (أبو الهول) قد تم نحته من قطعة واحدة من الحجر.
- أن في الجاهلية يطلق على شهر صفر (بناجر) أي شدة الحر.



- لتتخلصي من تقصف الشعر أعدي خليط من ٢ ملعقة أكل زيت وحبّة أفوكادو وضعيه على الشعر واتركيه لمدة ٢٠ دقيقة ثم اغسله.
- لتلميع الأثاث الجلدي افركيه بخليط من ربع كوب زيت زيتون وقطرات من زيت الليمون.
- لتنظيف المشغولات والحلى الذهبية يعمل عجينة من بيكربونات الصوديوم والماء ثم يفرك بها باستخدام الاسفنج ثم تشطف وتجفف.
- لإزالة بقع الحبر تنقع بعصير الليمون أو بخليط من الحليب والخل والنشا.
- للكي بسهولة أكبر بعد أن تصبح حركة المكواة على الملابس أكثر صعوبة من استعمالها المتكرر لذا عليك فرك الجزء السفلي للمكواة بالملح الناعم حتى يصبح انسيابها بيسر على القماش.
- لاختفاء شيب الشعر اعجني مع الحناء خليط مغلي من ١ كوب ماء + ملعقة من مطحون قشر الرمان + ملعقة من مطحون قشر الباذنجان المجفف.



رنامة للسنة الميلادية الجديدة

2004

الأعياد والعطل الرسمية لسنة 2004

رأس السنة الميلادية

الخميس 2004/1/1 - الموافق 9 ذو القعدة 1424

عطلة رأس السنة الميلادية

السبت 2004/1/3 - الموافق 11 ذو القعدة 1424.

الوقوف بعرفات

السبت 2004/1/31 - الموافق 9 ذي الحجة 1424

عيد الأضحى المبارك

الأحد 2004/2/1 - الموافق 10 ذي الحجة 1424.

الأثنين 2004/2/2 - الموافق 11 ذي الحجة 1424.

الثلاثاء 2004/2/3 - الموافق 12 ذي الحجة 1424.

مطلع السنة الهجرية الجديدة

السبت 2004/2/21 - الموافق 1 محرم 1425.

العيد الوطني وعيد التحرير

الأربعاء 2004/2/25 - الموافق 5 محرم 1425.

الخميس 2004/2/26 - الموافق 6 محرم 1425.

المولد النبوي الشريف

السبت 2004/5/1 - الموافق 12 ربيع الأول 1425.

الإسراء والمعراج

الأحد 2004/9/12 - الموافق 27 رجب 1425.

عطلة الإسراء والمعراج

السبت 2004/9/18 - الموافق 4 شعبان 1425.

عيد الفطر

الأحد 2004/11/14 - الموافق 1 شوال 1425.

الأثنين 2004/11/15 - الموافق 2 شوال 1425.

الثلاثاء 2004/11/16 - الموافق 3 شوال 1425.

	March	مارس	February	فبراير	January	يناير	
Sat	27	20	13	6	24	17	31 السبت
Sun	28	21	14	7	25	18	الأحد
Mon	29	22	15	8	26	19	الأثنين
Tue	30	23	16	9	27	20	الثلاثاء
Wed	31	24	17	10	28	21	الأربعاء
Thu		25	18	11	29	22	الخميس
Fri		26	19	12	30	23	الجمعة
	June	يونيو	May	مايو	April	أبريل	
Sat	26	19	12	5	24	17	31 السبت
Sun	27	20	13	6	25	18	الأحد
Mon	28	21	14	7	26	19	الأثنين
Tue	29	22	15	8	27	20	الثلاثاء
Wed	30	23	16	9	28	21	الأربعاء
Thu		24	17	10	29	22	الخميس
Fri		25	18	11	30	23	الجمعة
	September	سبتمبر	August	أغسطس	July	يوليو	
Sat	25	18	11	4	24	17	31 السبت
Sun	26	19	12	5	25	18	الأحد
Mon	27	20	13	6	26	19	الأثنين
Tue	28	21	14	7	27	20	الثلاثاء
Wed	29	22	15	8	28	21	الأربعاء
Thu	30	23	16	9	29	22	الخميس
Fri		24	17	10	30	23	الجمعة
	December	ديسمبر	November	نوفمبر	October	أكتوبر	
Sat	25	18	11	4	23	16	9 2 30 السبت
Sun	26	19	12	5	24	17	10 3 31 الأحد
Mon	27	20	13	6	25	18	11 4 الأثنين
Tue	28	21	14	7	26	19	12 5 الثلاثاء
Wed	29	22	15	8	27	20	13 6 الأربعاء
Thu	30	23	16	9	28	21	14 7 الخميس
Fri	31	24	17	10	29	22	15 8 1 الجمعة

وَكُلِّ عَمَلٍ وَلَا يُفْرَضُ خَيْرٌ